

ANNIVERSARIA
IN MEMORIAM
REIPUBLICAE SACRAE ET LITTERARIAE
CUM UNIVERSÆ, TUM DANICÆ NOSTRÆ
INSTAURATÆ
CELEBRANDA INDICIT
REGIÆ UNIVERSITATIS HAUNIENSIS
RECTOR
CUM
SENATU ACADEMICO.



HAUNIAE 1828.

*Specimen geographicæ physicæ comparativæ scripsit J. F. SCHOUW, Phil. Dr. Prof.
Botanices Publ. Ext.*

TYPIS EXCUDIT JANUS HOSTRUP SCHULTZ,
AULÆ ET UNIVERSITATIS TYPOGRAPHUS.

SPECIMEN GEOGRAPHIAE PHYSICAE
COMPARATIVAE.

Introductio.

Scientias empiricas nonnisi lento procedere gradu, jam ipsarum indoles secum fert; leges generales, quibus natura regitur earumque nexus non penitus cognoscuntur, nisi studium laboriosum singulis rebus impensum, nisi singulae observationes sollicitè collectae fuerint. Nam quamquam humanæ menti imago inest totius naturæ, quo fit ut præstantiora ingenia, quasi visione quadam, nonnunquam ea, licet minus clare, videant, quæ post decennia vel sæcula omnibus eluceant; nihilominus constat cognitiones empiricas per diligens tantum studium rerum singularum e tenebris plane emergere posse. Sic ex studio omnium partium singulorum animalium sedulo & per sæcula continuato Anatomia comparativa demum exstitit; hæc vero scientia non minus ac cognitio externarum formarum, quas animalia oculis nostris præbent & Physiologia adhuc multum ab eo absunt, ut leges naturæ, quibus animalia subjecta sunt, plene intelligantur. Sic exacta cognitio singulorum fossilium studium stratorum montium præcessit, et geognosia & historia orbis certe non perficientur, antequam montes omnium terrarum accurate & omni respectu perscrutati fuerint.

Geographiam, quæ iustam & completam imaginem tum superficiæ orbis nostri tum viventium omnis generis, quæ eam inhabitant nobis præbere debet, quæque igitur requirit, ut reliquæ scientiæ

physicæ jam certam attigerint perfectionem, sero oriri lenteque excoli, per se manifestum est. Non ante finem sæculi præterlapsi aut hujus sæculi initium notioni & nomini suo respondere incepit, quod inprimis magno genio *Humboldtii*, acumini & indefesso labori *Saussurii*, *Ramondii*, v. *Buchii*, *Wahlenbergii*, *Ritteri* aliorumque paucorum virorum debetur, qui in scientiis physicis excolendis eo modo versati sunt, ut nexum causarum rationumque physicarum illustrare conarentur. Infans tamen adhuc est scientia; aut enim singula tantum argumenta tractaverunt, v. c. *Humboldt* distributionem caloris, aut singulas terras, uti *Wahlenberg* Lapponiam, *Carpathos*, *Helvetiam borealem*, v. *Buch* *Norvegiam insulasque Canarienses*, *Ritter* *Africam* &c.; dispersæ adhuc jacent materię, magna ex parte optimæ, sed fundamenta ædificii vix posita sunt.

Haud raro accidit, ut, licet multa ad disciplinam aliquam instruendam utilia parata sint, hæc tamen in compendia & alia scripta, ad popularem intelligentiam accomodata, vel omnino non vel tanquam fragmenta sine mutuo nexu recipiantur; quod eo facilius obtinet, quo plura compendia ab ignavis compileratoribus conscribuntur, quo fit ut nova inventa tarde & minus accurate divulgentur. De nulla forsan scientia magis quam de geographia hoc affirmare licet.

Quum geographia, sive nomen respicimus sive notionem, orbem terrarum describere debeat, ejus est fidam imaginem tum ipsius superficie tum plantarum & animalium quæ eam incolunt ante oculos ponere, aërem in diversis orbis partibus diversum ejusque in viventia effectum respicere, & generatim nexum rationum physicarum illustrare. Hoc autem concesso, paradoxon pronuntiare haud metuens: compendia nostra geographica orbem terrarum vix describere neque illo modo iis quæ ab artibus postulari debeant respondere, contendo.

Primum geographiæ mea ex mente gravissimo impedimento est,

quod cum scientia, quam dicunt statisticam, commixta, immo eidem quasi serva subjecta est. Perlustrâ compendia geographica; intelliges nulla in orbe terrarum, omnia in regnis & civitatibus describendis versari. Etiam si in tali compendio limites plagæ alicujus versus mare commemorentur, leviterque montes, valles, flumina indicentur, climatibus & viventium brevis & parum scientifica fiat mentio, geographiæ tamen nomen haud meretur. Conditio enim tum interna tum externa rerum publicarum certe a statu physico dependet, sed observationes de indole physica in statisticam receptæ, lemmata tantum habendæ sunt; nec magis his aliunde mutuatis observationibus statistica (vel, uti vulgo minus apte dicitur, geographia politica) in geographiam (geographiam physicam) mutatur, quam medicina in botanicam vel chemiam, quia illi scientiæ multæ admissæ sunt observationes de plantis medicis & de operationibus chemicis. Nocet inprimis hæc geographiæ cum statistica commixtio, quod quæ natura conjuncta sunt, in libris divelluntur, quæ vero sejuncta, junguntur. Sic magna ista moles Alpium, quæ certe totum aliquid efficit, in libris nostris geographicis diversis locis invenitur, ubi de *Helvetia*, *Italia*, *Gallia*, *Germania*, *Hungaria* agitur, quo fit ut quæ eo pertinent uno conspectu videri non possint, & nonnisi imago confusa & incompleta nobis præbeatur; sic *Hispania* & *Lusitania*, natura arcte conjunctæ separantur; sic in capite ubi de *Russia* agitur *Nova Zemla* & *Chersonesus Taurica* junguntur, & ubi de *Dania* sermo est, *Islandiam*, *Groenlandiam* & colonias danicas in *India occidentali* & *orientali* inque oris *Africæ occidentalis* eodem loco commemoratas invenis, quo modo mira confusio terrarum & climatum diversissimorum oritur. Immo si eventu aliquo politico limites reipublicæ mutantur, nova inde oritur dispositio, et sic limites non ratione sed casu definiuntur.

Sed his missis, quænam, quæso, in nostris compendiis de statu

physico terrarum continentur, nisi paucae et incompletæ annotationumculæ sine omni methodo expositæ? Quum vero ab altera partè videamus formas politicas rerumpublicarum, instituta, sacrorum conditiones, commercium, res industriæ, foedera gentium &c., ubique commemorari, necesse est concedamus, alia omnia magis quam orbem terrarum in istis libris geographicis describi. Si nomen jam inveteratum geographiæ politicæ talibus operibus servare velis, id facias licet, sed cave ne credas, eorum auxilio veram fidamque imaginem orbis comparari posse.

Obijciat fortasse aliquis, præter geographiæ politicæ compendia alia esse quæ geographiam physicam exponant, & ex his non ex illis scientiam rationum physicarum petendam esse. Ad hæc respondeo, introductiones quidem aliquot in geographiam physicam, ipsam vero geographiam non adesse. Compendia enim, quæ nomen geographiæ physicæ in fronte gerunt, notiones tantum generales hujus scientiæ de mari, montibus, fluminibus, climate cæterisque continent; non vero, orbe terrarum in partes naturales diviso¹⁾, has partes singulas tractant & inter se conferunt.

Secundum incommodum, quo compendia nostra geographica laborant, sive nomine geographiæ physicæ inscribuntur sive politicæ, est quod terræ non invicem comparantur. Optimi fructus, quos metho-

1) Constat quidem, *Gattererum* (Abrisz der Geographie. Göttingen 1775. 8vo.) ideam de divisione naturali orbis concepisse; at materia non satis instructus & impletus singulari hypothesi, observationibus minime suffulta, de meridianis & parallelis montium, non potuit suam perficere ideam. Nec felicior fuit *Zeune* (Gea. Berlin 1808 & 1811. Erdaussichten. ibid. 1815. 8vo.). Felicissimo contra cum successu *C. Ritter* eandem viam ingressus est; adhuc autem Africam tantum partemque Asiæ summa doctrina & rara sagacitate tractavit & classicum ejus opus (Die Erdkunde im Verhältnisz zur Natur &c. 1. Ausg. Th. 1-2. Berlin 1817 & 18. 2. Ausg. 1 Th. 1 B. Berlin 1822. 8vo.) rectius systema quam compendium habendum est.

us comparativa in Zoologia, Geognosia aliisque scientiis tulit, jam summa decora & ornamenta sunt harum scientiarum; sic vero etiam geographia scientifica nasci nullo modo potest, nisi singulæ omnes terræ, spectatis omnibus rationibus physicis, comparatæ fuerint.

Tertio nos, offendit in compendiis geographicis, quod rationum physicarum mutuum nexum non considerant. Certum tamen est, ut geographia scientiæ nomen mereri possit, non sufficere formam externam superficiæ orbis, aëris indolem, vegetabilia & animalia seorsim cognoscere, sed debere nos horum omnium nexum explicare. — Ut exemplo utar, monstrandum est quomodo clima ab inæqualitate soli dependeat, quisnam climatis in vegetabilia & animalia sit effectus, & quamnam omnes causæ physicæ in homines vim exerceant.

Compendium geographiæ (physicæ), secundum principia hic exposita elaboratum, cuique homini bene educato gratum fore existimo & optandum esse mihi videtur, ut jam pueri & juvenes justa harum rerum cognitione probe imbuantur. Sæpe miratus sum, quod tædiosa enumeratio divisionum politicarum, etiam earum, quæ extra patriam valent, variæque minutiae statisticæ juvenibus obtruduntur, dum de structura orographica totius Europæ, de climatibus, de distributione vegetabilium & animalium principalium vix minima cum iis communicatur notitia.

Lectionibus per plures annos in geographiam physicam comparativam habitis, pro viribus huic inopiæ compendii geographici occurrere & imaginem orbis terrarum ante oculos juvenum ponere conatus sum. Orbem in varias divisi partes naturales, quarum singulas seorsim omnibus rationibus physicis tractavi, deinde eas invicem comparavi, nec nexum variarum harum rationum illustrare omisi. Lektionen has olim publici juris facere consilium est; nunc vero specimen tantum exhibeo, sperans fore ut lectores id tentamen potius

quam finitum absolutumque opus habeant, et sic erroribus æquius indulgere velint.

Tres præcæteris in Europæ continente ambitu & altitudine eminent montium moles, *Alpes, Pyrenæi & montes Scandinaviæ*. Qui cum montes plagis, quarum geographia physica maxime explorata est, adnumerari possint, haud incommode iis utimur ad periculum methodi comparativæ faciendum. In compendio geographiæ physiciæ, cujus hoc opusculum specimen est, moles istæ montium primum seorsim & fusius, singulis rationibus physicis consideratis, tractantur, dein invicem comparantur; hic vero brevitati studens, contractis descriptionibus singulorum, in comparatione diutius immorabor.

Conspectum operum, quæ geographiam physicam illorum montium spectant, præmittere non ab re esse videbatur, præsertim quum fontes sint hujus opusculi, quatenus non propriis nititur observationibus. Magnam enim Alpium partem a monte Karsch Carniolæ ad Cenisium montem Pedemontii ipse annis 1817 & 1819 perlustravi, & haud exiguam partem montium Scandinaviæ visitavi, scilicet Tellemarkiæ montes & qui nominibus: Hardangerfeld, Filefield, Folgefond & Justedalsbræe gaudent, in itinere, quod cum amicissimo *Christiano Smith*, dein ad flumen Congo morte infelici abrepto, anno 1812 suscepi.

Montes Scandinaviæ. 1)

E. Pontoppidan Norges naturlige Historie, 1-2 Deel. Kiøbenh. 1752-1753. 4.

H. Ström Söndmörs Beskrivelse, 1-2 Deel. Sorøe 1762-66. 4.

J. W. Hornemann Fragmentariske Bemærkninger paa en Reise i Norge. Skandinavisk Litteratur Selskabs Skrifter, 3 Aarg. 2 Bind. Kiøbenhavn 1807.

1) Si litteraturam ad Scandinavicos montes spectantem aliquanto fusius exposui, id, quia extra Scandinaviam parum cognita est, idoneum putavi.

- G. Wahlenberg* Berättelse om Mätningar och Observationer för att bestämma Lappska Fiällens Höjd och Temperatur. Stockh. 1808. 4.
- Försök att genom Springkällors Undersökande utforska Temperatursgraden för Växterna som finnas ved Upsala. Svenska Vetenskaps Academiens Handlingar, 1809. 8.
- Rön om Springkällors Temperatur, ibid. 1811. 8.
- Flora Lapponica. Berolini 1812. 8.
- Om Svenska Jordens Bildning. Svea. 1 Häftet. Upsala 1818. 8.
- Flora Svecica. Pars posterior. Upsaliæ 1826.
- L. v. Buch* Reise durch Norwegen und Lappland. 1-2 Theil. Berlin 1810. 8.
- über die Grenzen des ewigen Schnees im Norden. Gilberts Annalen, 41 Band. 1812. 8.
- J. F. L. Hausmann* Reise durch Skandinavien. 1-3 Theil. Göttingen 1811-1814. 8.
- J. Esmark* Bemærkninger paa en Reise til Gousta. Topographisk-Statistiske Samlinger af Selskabet for Norges Vel. 1 D. 2 B. Christiania 1812. 8.
- C. J. Hartmann* Beskrifning på Åreskutefjellet. Svensk. Vetensk. Acad. Handl. 1814. 8.
- Physiographiska Observationer under en Resa genom vestliga Delarne af Gestrikland, Helsingland och Jemtland, ibid. 1818. 8.
- Ch. Smith* Nogle lagttagelser især over Lisfieldene paa en Fieldreise i Norge 1812. Topographisk-statistiske Samlinger. 2 Deel 2 B. Christiania 1817. 8.
- Vargas Bedemar* Reise nach dem hohen Norden. 1-2 B. Frankfurt am M. 1819. 8.
- W. Hisinger* Anteckningar i Physik och Geognosie under Resor uti Syerige og Norrige. 1-3 Hæft. Upsala 1819-1823. 8.
- Versuch einer mineralogischen Geographie von Schweden. übers von Wöhler. Leipzig 1826. 8.
- J. W. Zetterstedt* Resa genom Sveriges och Norriges Lappmarker. 1-2 D. Lund 1822. 8.
- C. F. Naumann* Fragment über eine Wanderung von Kongsberg nach Suledal. Gilberts Annalen 71 B. 1822. 8.

- C. F. Naumann* Bemerkungen auf einer Wanderung über Langfeld und Dovrefield. *ibid.*
- Beiträge zur Kenntniz Norwegens. 1-2 Th. Leipzig 1824. 8.
- G. Bohr* om Justedalens Gletscher og Lodalskaaben. Blanding 1 Aarg. 4 H. Bergen. & Morgenblatt 1823. No. 146-155.
- M. Keilhau* Om de skandinaviske Formationers anden og tredie Svite, om Norges Geognosie, om Hurrungerne. Magazin for Naturvidenskaberne 1) 1823 1, 2, 3, 4 Hefte. Christiania. 8.
- Ehrenheim* om Klimaternes Rørlighet. Stockholm 1824. 8.
- E. G. Geijer* Svea Rikes Häfder. 1 D. Upsala 1825. 8.
- H. C. Ström* Geognostiske Bemærkninger &c. Magazin for Naturvid. 1825 2, 4 H. 1826 1 H.
- H. Steffens* Beiträge zur physikalischen Geographie der skandinavischen Halbinsel. Hertha 1828. Febr. März. 8.
- Mappæ geographicæ; *Hagelstam* 1820. *Forsell*, Stockholm 1826.

Alpes.

- G. S. Gruner* Die Eisberge des Schweitzerlandes. 1-3 Th. Bern 1760. 8.
- Hacquet* Oryctographia carniolica. 1-4 Th. Leipz. 1778-1789. 4.
- Lustreise zu dem Berge Glockner. Wien 1784. 8.
- Reise aus den dinarischen durch die julischen, carnischen und rhätischen Alpen. 1-2 Th. Leipzig 1785. 8.
- Reise durch die norischen Alpen. 1-2 Th. Nürnberg 1791. 8.
- H. B. Saussure* Voyages dans les Alpes. T. 1-4. Neufchatel 1779-1796. 4.
- Guettard* Mémoires sur la minéralogie du Dauphiné. T. 1-2. Paris 1779. 4.
- W. Coxe* Sketches of Switzerland. London 1780. 8.
- Travels in Switzerland, Vol. 1-3. London 1789. 8.
- T. Bourrit* Description des alpes pennines & rhétiennes. T. 1-2. Geneve 1781. 8.
- Description des glaciers &c. T. 1-3. Geneve 1787. 8.
- E. Pini* memoria mineralogica sulla montagna di St. Gottardo e suoi contorni. Milano 1783. 8.
- G. K. Storr* Alpenreise. Th. 1-2. Leipz. 1784-86. 4.
- F. v. P. Schrank* Baiersche Reise. München 1786. 8.

1) Opus hoc periodicum varias quoque observationes meteorologicas continet.

- F. v. P. Schrank* Reise nach den südlichen Gebirgen von Baiern. München 1793. 8.
- J. G. Tralles* Bestimmung der Höhen der bekanntern Berge des Canton Bern. Bern 1790. 8.
- J. Reiner* Botanische Reisen nach einigen oberkärntnerischen Alpen. Klagenfurt 1792. 8.
- F. M. Vierthaler* Reisen durch Salzburg. Salzburg 1799. 8.
- Tagebuch einer Reise auf den Gros-Glockner. Moll. Jahrbücher der Berg- u. Hüttenkunde 1800. Salzburg 8.
- J. A. Schultes* Ausflüge nach dem Schneeberge. Wien 1802. 8.
- Reise auf den Glockner. 1-2 Th. Wien 1804. 8.
- Reise durch Salzburg und Berchtesgaden. 1-2 Theil. Wien 1804. 8.
- Reise durch Oberösterreich. 1-2 Theil. Tübingen 1809. 8.
- L. v. Buch* Geognostische Beobachtungen auf Reisen durch Deutschland und Italien. 1 Bd. Berlin 1802. 8.
- Reise über die Gebirgszüge der Alpen zwischen Glaris und Chiavenna. Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. 1809. 4.
- C. U. v. Salis u. J. R. Steinmüller* Alpina. 1-4 Band. Winterthur 1806-1809. 8.
- C. v. Sternberg* Reise in die rhetischen Alpen. Nürnberg 1806. 8.
- J. G. Ebel* Ueber den Bau der Erde in dem Alpengebirge. 1-2 Band. Zürich 1808. 8.
- J. F. Benzenberg* Briefe auf einer Reise durch die Schweiz. 1-2 Band. Düsseldorf 1811-1812. 8.
- G. Wahlenberg* Tentamen de vegetatione & climate Helvetiae septentrionalis Turici. 1813. 8.
- J. Guérin* Description de la fontaine de Vancluse. Avignon 1813. 12mo.
- C. Pollini* Viaggio al lago di Garda e al monte Baldo. Verona 1816. 8.
- Flora Veronensis. T. 1. Præfatio. Veronæ 1822. 8.
- F. Parrot* Ueber die Schneegränze auf der mittäglichen Seite des Rosagebirges. Schweiggers Journal 19 B. 1817. 8.
- Kasthofer* Bemerkungen über die Wälder und die Alpen des Bernerischen Hochgebirges. Aarau 1818. 8.
- Bemerkungen auf einer Alpenreise über den Susten. &c. Aarau 1822. 8.

- Kasthofer* Bemerkungen auf einer Alpenreise über Brünig &c. Bern 1825. 8.
 Naturwissenschaftlicher Anzeiger der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften; herausgegeben von *Meisner*. 1818 & seq. Bern 4.
F. A. v. Braune Salzburg und Berchtesgaden. Wien 1821. 8.
Ch. Keferstein Teutschland geognostisch-geologisch dargestellt. 1-5 Band. Wien 1821 seq. 8.
J. R. Suter Flora Helvetica Ed. 2da. cur. *J. Hegetschweiler*. Vol. 1. Turici 1822. 12mo.
G. Schübler & V. A. Ringier Dissertatio de distributione geographica plantarum Helvetiæ. Tubingæ 1823. 8.
G. v. Martens Reise nach Venedig. 1-2 Th. Ulm 1824. 8.
L. v. Welden der Monte-Rosa. Wien 1824. 8.
J. Hegetschweiler Reisen in den Gebirgsstock zwischen Glarus und Graubünden. Zürich 1825. 8.
H. G. Bronn Ergebnisse meiner Reisen, 1 Th. Heidelberg 1827. 8.
 Observationes variae in Bibliotheca Britannica & Bibliotheca universali, *Zach* Monatliche Correspondenz, & Correspondence astronomique; Geographische Ephemeriden, Journal de Physique, Annales de Chimie & de Physique, Journal des mines, Annales des mines.

Pyrencei.

- D'Arcet* über die pyrenäischen Gebirge. Berlin 1779. 8.
Palassou Essai sur la mineralogie des Pyrenées. Paris 1784. 4.
 — mémoire sur les attérissements formés des debris des Pyrenées.
 — mémoires pour servir à l'histoire naturelle des Pyrenées. Pau 1815.
L. Ramond Observations faites dans les Pyrenées. P. 1-2. Paris 1789. 8.
 — Voyages au Mont-Perdu. Paris 1801. 8.
 — Mémoire sur la vallée de l'Adour. Journal des mines. Vol. 12. Paris 1802. 8.
 — État de la végétation au sommet du Pic du midi de Bigorre. Mémoires du museum. T. XIII. 1825. 4.
F. Pasumot Voyage physique dans les Pyrenées. Paris 1797. 8.
Drallet Description des Pyrenées. Vol. 1-2. Paris 1813. 8.
Réboul Nivellement des principaux sommets de la chaîne des Pyrenées. Annales de chimie & de physique. T. V. Paris 1817. 8.

- J. de Charpentier* Essai sur la constitution géognostique des Pyrénées. Paris 1823. 8.
F. Parrot Reise in den Pyrenäen. Berlin 1823. 8.
W. v. Lüdemann Züge durch die Hochgebirge und Thäler der Pyrenäen. Berlin 1825. 8.

Comparatio

Alpium, Pyrenæorum & montium Scandinaviæ.

§ 1. *Limites naturales.* Vasta illa montium moles, quæ in peninsula Scandinavica (Norvegia & Svecia)¹⁾ assurgit, totam hanc peninsulam tamen non occupat. Series enim magnorum lacuum fere continua, qui paululum tantum supra mare elevantur (Wennern 131 ped. paris. Wettern 252'²⁾ Hiælmarn, 74'³⁾ & Mælaren qui mari jungitur) et planities collibus humilibus sparsis obsita⁴⁾ meridiionalem Sveciæ partem a magna mole separant. Isthmus vero inter sinum Botnicum, mare glaciale & mare album, quo peninsula cum continente jungitur, docentibus v. Buch & Wahlenberg⁵⁾ tam parum supra mare adscendit, & moles montium Scandinavicornum hic adeo evanescit, ut nullus sit nexus inter peninsulæ montes montesque Finlandiæ; isthmus igitur ab hac parte limitem efficit naturalem. Cæterum Scandinavici montes mari glaciali & septentrionali & sinu Botnico circumscribuntur.

- 1) *Dania* quoque Scandinaviæ est pars, sed extra magnam istam peninsulam sita et ab montium mole omnino sejuncta.
 2) *Hisinger* Mineralog. Geogr. p. 6.
 3) *Mappa* Forsellii.
 4) *Tifveden*, quod divortium aquarum format inter lacus Wennern & Wettern, ubi summam attingit altitudinem, non nisi 527 p. p. supra mare elevatur. *Hisinger* Mineral. Geogr. p. 7.
 5) v. Buch Reise 2 p. 184. *Wahlenberg* Flora Lapp. Introd. XL.

Aliquanto difficilius limites naturales *Alpium* statuuntur. Apenini cum Alpibus, quas maritimas vocant, tam arcte cohærent, ut brachium earum recte habeantur; simili modo orientem versus Alpes in montes Croatiae & Dalmatiae transeunt, immo in montes scardicos, quorum orientalis pars pristino tempore Hæmus appellabatur. Cum autem in Geographia physica in divisionibus formandis non unam aliquam sed omnes respicere rationes fas sit, utraque brachia jam ob clima diversum diversamque vegetationem separari debent, vel si non, ubi Alpes & ista brachia junguntur, directio mutata, altitudo depressa & indoles geognostica talem separationem aut svaderent aut saltem admitterent. Alpes & Pyrenæos unum tractum montium habere nemo potest, nisi qui hypothesin de nexu omnium montium amplectatur vel sola flumina respiciat. Flumen Rhodanus limitem satis naturalem Alpium occidentem versus constituit. De Jurassu res magis dubia; cum tamen ratione geognostica aliisque rationibus ab Alpibus separatus & cum aliis montibus unitus sit, cumque inter Jurassum & Alpes solum satis depressum sit, illum excludere malui. Multo minus moles montium minores, quæ Germaniam mediam & Galliam occupant, ad Alpes referri debent. Itaque limites naturales Alpium sunt: versus orientem planities Hungarica, versus meridiem mare Hadriaticum, planities Lombardo-Veneta (vallis fluminis Padi) & mare mediterraneum; ad occidentem flumen Rhodanus; septentrionem versus lacus Lemanus & Neocomensis (Geneve & Neufchatel), flumen Arola (Aar), Rhenus a junctura cum Arola ad lacum Bodensee, denique Danubius. 1)

Pyrenæi versus orientem mari mediterraneo, versus occidentem mari atlantico, septentrionem versus solo humili & magna ex parte plano, quod flumina Aturus, Garumna, Atax (Adour, Garonne, Aude) &

1) Cfr. *Ebel* Bau der Erde, 1 B. p. 1-2.

Teta irrigant, versus meridiem valle fluminis Iberi (Ebro) terminantur. In meridie-occidente tantummodo cum illa cohærent mole, quæ haud procul a littore septentrionali peninsulam hispanicam occupat, nec non cum reliquis hujus peninsulæ montibus. Svadent tamen similes rationes ac eæ quæ respectu Apeninorum cæterorumque montium jam allatæ sunt, ut Pyrenæi in Geographia physica seorsim tractentur.

§ 2. *Latitudo & longitudo geographica.* Deinde ad situm sic dictum mathematico-geographicum & inprimis ad distantiam ab æquatore nos convertimus; Alpes inter gradum $43\frac{1}{2}$ et 48 latitudinis septentrionalis sitas esse adnadvertimus, Pyrenæos inter gradum $42\frac{1}{2}$ & $43\frac{1}{2}$, Scandinaviæ montes inter 58 & 71° . Alpes & Pyrenæi igitur ab æquatore et polo arctico æquo fere spatio distant, (Pyrenæi tamen æquatori aliquanto magis appropinquant) dum extremitas meridionalis montium Scandinaviæ polum gradibus $15\frac{1}{2}$ propius accedit quam limes meridionalis Pyrenæorum, $14\frac{1}{2}$ quam Alpium pars meridionalis, & 10° quam earundem septentrionalis extremitas; immo tertia pars Scandinavicorum montium circulum polarem transgreditur. Porro Pyrenæi unum tantum gradum complectuntur, Alpes $4\frac{1}{2}$, Scandinaviæ montes 13. Ex his jam suspicari licet: 1) Pyrenæos calore climatis cæteris antecellere, Alpes vero Scandinaviæ montibus; 2) montes Scandinavicos, si nulla habeatur altitudinis ratio, intra ipsorum limites majorem differentiam climatis præbere quam reliqui, Alpes vero hoc respectu Pyrenæis antecellere.

Quoad longitudinem geographicam Scandinaviæ montes gradibus $22\frac{1}{2}$ - 48 ab insula Ferro, Alpes $22\frac{1}{2}$ - 35° & Pyrenæi 16 - 21° includuntur.

§ 3. *Situs.* In situ quoque ad mare & terras proximas haud parvum observatur discrimen. Ab occidente & septentrione molem montium Scandinaviæ vastus oceanus alluit; a meridie sinus oceani

haud parvus adest, deinde planities magna Europæ mediæ; orientem versus magna ex parte sinus Botnicus satis angustus, a cuius opposito latere magna continens plana aut humilibus montibus obsita. Alpes ab ipso océano longe remoti sunt. In occidente, septentrione & oriente variæ minores montium moles & vasta planities sunt, in meridie peninsula apenina, excepta extrema parte occidentali & angulo quodam orientali, ubi maria satis inclusa Alpium molem attingunt. Pyrenæorum utraque extremitas mari alluitur, in occidente oceano Atlantico, in oriente sinu maris mediterranei; ad utraque latera terræ jacent vel planæ vel montosæ. Dominio maris igitur Scandinaviæ montes magis subjecti sunt quam cæteri; sequuntur Pyrenæi, deinde Alpés. In Scandinaviæ montibus hoc respectu duo latera invicem magis quam in cæteris differunt.

§ 4. *Extensio.* Scandinavicorum montium moles per 240 miliaria geographica extenditur; latitudo in parte meridionali est 40 circiter miliaria, in septentrionali 50-60; observandum tamen est, in Lapponiis latus orientale tam leniter versus sinum Botnicum descendere, ut facile zona huic mari proxima 20 mill. lata planities haberi possit, quo latitudo per totam extensionem fere æqualis servatur. Alpibus longitudo est 150 circiter miliariorum; latitudo ab oriente versus occidentem deminuitur ab 40 ad 20 miliaria. Minor adhuc est Pyrenæorum extensio, quippe quum 55 miliaria longi, 12 mill. lati sint. Pyrenæi in media parte aliquantum dilatantur, Alpes versus orientem, Scandinaviæ montes versus septentrionem vel rectius eandem servant latitudinem. Ratio inter latitudinem & longitudinem in montibus Scandinaviæ 1:6,0 in Alpibus 1:5,0 in Pyrenæis 1:4,6.

§ 5. *Directio.* Scandinaviæ montes non eadem directione continuantur sed pluries flectuntur. Inter Varangerfiord & Lofoden (mon-

tes Lapponiæ septentrionales 71° - $68\frac{1}{2}^{\circ}$) ab Sept-Oriente ad Merid-occidentem porriguntur; inter Lofoden & Sulitelma (montes Lapponiæ meridionales $68\frac{1}{2}^{\circ}$ - 67°) nec non inter Sulitelma & Sylfield (Kiölen 67° - 63°) a Sept-Sept-Or. ad Mer-Mer-Occid.; inter Sylfield & Læssøeværk-Vand (Dovre 63° - 62°) ab Or.-Sept-Or. ad Oc.-Mer-Oc.; denique inter hunc lacum & extremitatem totius molis meridionalem (Langfield, Sognefield, Hardangerfield, Jöglefield, Byklefield 62° - 58°) denuo ab Sept-Sept-Or. ad Mer-Mer-Oc. ¹⁾

Alpes ab Or.-Sept-Or. ad Oc.-Merid.-Oc. se extendunt, excepta parte occidentali (Alpibus Grajis, Cottis. & maritimis) ubi fere a septentrione ad meridiem continuantur.

Pyrenæorum directio est ab Or.-Mer.-Or. in Oc.-Sept.-Oc. ²⁾

Alpes & Pyrenæi igitur, licet non inter se paralleli, utrique tamen directionem æquatoris magis sequuntur, Scandinaviæ montes contra pro majori parte propius ad meridianorum directionem accedunt.

§ 6. *Altitudo.* Distingvere fas est inter summa cacumina, loca maxime depressa & altitudines medias. (Cfr. Tabula I.)

In Scandinavicorum montium mole inter summa cacumina hæc inprimis a septentrione ad meridiem eminent. ³⁾

<i>Rastekaise</i>	2700'	Hellant. ex Wahl. Lap. XL. 3000 v. Buch 2. 190. præsumt.
<i>Vorie Duder</i>	3400'	v. Buch. 2. 189. præsumt.
<i>Seiland</i>	3500'	Wahl. Lap. XLI. præsumt.
<i>Stiernöe</i>	3500'	ibid. præsumt.
<i>Storvandsfield</i>	3300'	3330' v. Buch. 2. 132. bar.

1) Cfr. *Hisinger* mineral. Geographie p. 2-3.

2) Ad fundum vallis Garonne moles in meridiem flectitur, mox autem ad generalem directionem revertit. Cfr. *Charpentier* l. c. p. 10 & 44.

3) Altitudinem ad pedes Parisienses relata numeris ut dicunt rotundis indicavi, adpositis tamen observatorum mensionibus; ex his, ubi plures adsunt, vel quæ meliores viderentur elegi, vel medium deduxi.

<i>Akkasolki</i>	3200'	3186' v. Buch. 2. 131. 3151' Idem. Gilb. An. 41. 27. bar.
<i>Jökelfield</i>	3500'	3500' Wahl. Lap. XLI. & v. Buch. Gr. Gilb. An. 41. p. 28. præsamt. 3660' Hagelstam. mappa.
<i>Lyngen</i>	4000'	4000' Wahl. Lap. XLI. v. Buch. 1. 463. præsamt.
<i>Hindöe</i>	3700'	3660' Hagelstam. Map. præsamt. ex nive perenni.
<i>Vaagöe</i>	3700'	3660' Hagelst. Map. præsamt. ex nive.
<i>Almajalos</i>	5200'	5200' Wahl. Mätning. mapp.; Lapp. XL. trig.
<i>Sulitelma</i>	5800'	5796' id.; ibid. trig.
<i>Kunnen</i>	3500'	3-4000' v. Buch. 1. 311. ctr. Wahl. Lap. XLI. præs. ex nive.
<i>Junkarensoupts</i>	3500'	Wahl. Lap. XL. præs. ex nive.
<i>Syv Söstre</i>	4000'	Supra 4000' v. Buch. 1. 287.
<i>Kiälähög</i>	3900'	3932' Hising. Ant. 1. 112 & 3. bar. 3994' His. Geogr. 5.
<i>Areskutan</i>	4500'	4497' ibid. 1 & 3. bar. 4657' Hartman. (Vet. Acad. Handl. 1814-109.)
<i>Syltop</i>	5500'	5507' Hising. Antek. 2. 90 & 3. bar.
<i>Vigelfield</i>	4300'	4333' Hising. Antek. 2. 90 & 3. bar.
<i>Svukufield</i>	4400'	4412' Hising. Antek. 1. 54 & 3. bar.
<i>Tronfield</i>	5300'	5284' Hising. Antek. 2. 90 & 3.
<i>Sneehætten</i>	7100'	7099' Hising. Antek. 3. 61. 103. 7047' Naumann. 2. 342. 7620' Esmark. 7121' Schult. Norsk Magaz. 8 Bd. p. 278. omn. bar.
<i>Pikhaetten</i>	6400'	6368' Hagelstam. Mappa.
<i>Lodalskaabe</i>	6200'	6190' Bohr. Bland. Morgenbl. 1822 No. 155. 6095' Naumann. 2. 203. altit. ad quam adscend. utr. bar.
<i>Lomseg</i>	6200'	6243' Naumann. 2. 239. bar.
<i>Nordre Skagestöltind</i>	7100'	7100' Keilhau & Boeck. Magaz. for Naturvid. 1. p. VI. 6648' Naumann. 2. 238. utr. bar.

<i>Søndre Skagestöltind</i>	7600'	5-600' præcedente, altius præsumtive. Keilhau & Boeck. 1. c.
<i>Koldetind</i>	6800'	6800' Keilhau & Boeck. 1. c.
<i>Mugnasfield</i>	6800'	6771' Forsell. mapp.
<i>Justedalsbræe</i>	6000'	5-6000' Smith. Topogr. St. Saml. 2 D. 2 B. 48. forte supra 6000' v. Buch. Gilb. Ann. 41. 21.
<i>Suletind</i>	5500'	5514' v. Buch. Gilb. An. 41. 10. 5470' Hisinger. Geogr.
<i>Hallingjökkel</i>	5400'	Præsumtive Smith. Topogr. St. Saml. 2-2. pag. 26.
<i>Harteig</i>	5200'	5206' Smith. 1. c. p. 65.
<i>Folgefond</i>	5000'	4993' Smith. 1. c. p. 65. 5300' Herzberg cfr. v. Buch. Gilb. An. 41. 15.
<i>Gousta</i>	5800'	5801' Smith. 1. c. p. 65. 5150' Hansteen. His. Geogr. 5882' Esmark. Topogr. Saml. 1 D. 2. p. 191.

Portæ (Transitus) quæ ut plurimum loca maxime depressa indicant, eodem ordine servato, hæ sunt:

Montes Lapponiæ.

<i>Jedikiaur</i> (inter Kau- tokeino & Enontekis)	1300'	1295' v. Buch. 2. 200.
Prope <i>Torneåtræsk</i>	1300'	1300' Wahl. Lapp. XL. præsamt.
Inter <i>Wastinjaur</i> & <i>Kukkisjaur</i>	2000'	2000' Wahl. Mättn. p. 33.
Prope <i>Lommijaur</i>	2200'	2200' Wahl. Mättn. p. 33.

Kjölen.

Prope <i>Kiälähög</i>	2400'	2394' Hisinger. Ant. 1. 112.
<i>Skurdalsport</i>	1900'	1920' Hising. Geogr. p. 4.
<i>Ekorndör</i>	3000'	3033' Hising. Ant. 2. p. 90.

Dovre.

<i>Skarfdör</i>	3200'	3182' ibid.
Prope <i>Liusnakärn</i>	2900'	2916' ibid. 2674' His. Geogr. p. 4.
Prope <i>Svukufield</i>	2700'	2700' Hising. Geogr. p. 4.

Inter <i>Guuldal & Österdal</i>	2200'	2150'	Ström. Magaz. f. Naturv. 1825, 2 Heft. p. 230.
Prope <i>Jerkin</i>	3600'	3610'	Hising. Ant. 3. p. 103. 4285' v. Buch. 1. p. 202.
Ad <i>Harebakken</i>	3500'	3527'	Naumann. Gilb. An. 71. 194. 3125' Reise 2. p. 341. (er. typog.?) 4293, v. Buch. 1. 199.
Prope <i>Læssøeuterk Vand</i>	1900'	1930'	Naumann. 1. p. 203.
Langfield & Sognefield.			
Inter <i>Lom & Justedal</i>	4200'	4241'	Naumann. 2. 239.
Inter <i>Lom & Sognefiord</i>	2300'	2330'	Hising. Geogr. p. 4.
Filefield.			
<i>Cacumen vice</i>	3800'	3832'	Smith Top. Saml. 2-2 p. 65. 3759' Naumanns Reise 2. p. 63. 3956' Hansteen Budst. 1822 No. 95 (ex Naum.) 3732 v. Buch. 1. p. 200.
Hardangerfield.			
<i>Sælthæfond</i>	4400'	4437'	Smith. l. c.
Vattendalsfield.			
Prope <i>Aarhuus</i>	3900'	3930'	Naumann. 1. p. 100.

Medias altitudines ita determinare possumus:

	Altit. media	Summa cacumina
<i>Montes Lapponiæ septentrionales</i>		
inter Varangerfiord & Alten	1000-1500'	3000-4000'
- Alten & Torneåtræsk	1500-2000' ¹⁾	
<i>Montes Lapponiæ meridionales</i>		
inter Torneåtræsk & Junkarensoupts	2000-3000'	5000-6000'
<i>Kiölen</i> inter Junkarensoupts & Sylfield	1500-2000'	3000-4000'
<i>Dovre</i>	2500-3500'	5000-7000'
<i>Langfield & Sognefield</i>	4000-5000'	6000-7600'
<i>Filefield</i>	3500-4000'	5000-6000'
<i>Hardangerfield</i>	4000-5000'	5000-5200'

1) Promontoria tamen & insulæ altius adscendunt.

	Altit. media
<i>Vattendalsfield</i>	3000-4000'
<i>Jögle & Bykle Field</i>	1500-3000'

Altitudo media igitur generatim a meridie versus septentrionem decrescit, non tamen continue. Nam a meridionali parte usque ad Sognefield, ubi maxima est altitudo, moles quidem continue adscendit, excepto monte Filefield, qui inferior est, prope Læssøeværkyand autem deinde satis deprimitur & in Dovre non eam, quam in parte meridionali, attingit altitudinem; humilior a Dovre usque ad Sulitelma continuatur, ubi moles denuo aliquantum adscendit, mox autem decrescens ad terminum usque septentrionalem satis humilis est.

Comparata altitudine media cum summis cacuminibus, observamus non ubique eas sibi invicem respondere; Sulitelma & vicina cacumina mediam altitudinem 3000' superant, in Dovre Sneehætten 4000', in Sognefield summa cacumina 2-3000' supra mediam altitudinem, in Hardangerfield vix supra ipsam molem assurgunt.

Portæ denique vel loca infima a media altitudine parum tantum differunt; ita ut viatores ipsam fere molem, raro loca humiliora, transeant.

In Alpibus summa cacumina ab occidente orientem versus hæc sunt:

In interiori molis parte.

<i>Mont de Pela</i>	9400'	9408'	Guerin Vacluse p. 305 bar.
<i>Cime de Maurin</i>	12300'	12300'	id. ibd. bar.
<i>Monte Viso</i>	11800'	11809'	Corabæuf (Memoires de la soc. de Geogr. T. 2. Hertha 1828. Febr.) trig. 12987' Villars (Hericart de Thury Journ. de Physique T. 63. p. 9). 11793' (Zach. mon. Cor. B. 24.)
<i>Loucyra</i>	13500'	13548'	Guerin (Miltenberg Höhen der Erde p. 6).
<i>Loupilon</i>	13300'	13260'	Guerin (Miltenberg l. c. p. 6).

<i>Gr. Pelvoux</i>	12600'	12612' v. Welden Mt. Rosa p. 30 trig. 13237' Farmand (Hericart. l. c.)
<i>Jocelme</i>	13000'	13002' Guerin (Miltenb. p. 6.)
<i>Roche Michel</i>	10800'	10752' Saussure Voyages T. 3. p. 80. bar.
<i>Roche Melon</i>	10900'	10855' Corabœuf l. c. trig. 10878' v. Welden. p. 31 trig.
<i>La Pelouse</i>	10800'	10775' v. Welden. p. 31 trig.
<i>Iseran</i>	12400'	12456' v. Welden. p. 30 trig. 12402' (Zach. Monath. Corresp. 24 Band).
<i>Montblanc</i>	14800'	14798' Roger Bibl. Univ. 1828. Mai. trig. 14820' Corabœuf l. c. trig. 14764' v. Welden. p. 29 trig. 14700' Saussure V. 4. p. 192 (med.) bar. & trig. 14804' obs. Sauss. calc. a Corabœuf. 14556' Pictet. (Saussure l. c. & Vol. 1. p. 495) bar. & trig. 14760' Carlini & Ostende (v. Welden. l. c. p. 24. 25.) trig. 14808' Tralles trig. (Roger. l. c.)
<i>Aiguille de Géant</i>	13000'	13044' Lechevin (Miltenb. p. 14). Raymond (v. Welden. p. 29) trig.
<i>Aiguille d'Argentière</i>	11400'	11412' Raymond (v. Welden. p. 30).
<i>Aiguille du Midi</i>	12100'	12054' Saussure V. 4. p. 228 trig.
<i>Velan</i>	10300'	10332' Sauss. Voyage 4. p. 582. 10380' Murrieth (Miltenb. p. 18).
<i>Combin</i>	13300'	13252' Saussure (Miltenb. p. 17).
<i>Cervin (Matterhorn)</i>	13900'	13858' Saussure V. 4. p. 413. trig. & bar. 13800' Andr. de Gy. (Miltenb. p. 17).
<i>Breithorn</i>	12000'	12012' Saussure V. 4. p. 417. bar.
<i>Rosa</i>	14300'	14273' Corabœuf. l. c. trig. 14220' v. Welden. p. 20 trig. 14430' Zumstein (ap. ad v. Welden. p. 164) bar. med. (ex calculat. Carlini 14277' cf. v. Welden. p. 20). 14310' Oriani Ephem. Mil. 1822. trig. 14580' Saussure V. 4. p. 349. trig. & bar. 14163' Schukb. (Milt. p. 19).
<i>Vogelberg</i>	10200'	10230' Müller (Miltenb. p. 23).

<i>Moschelhorn</i>	10300'	10280' v. Welden. p. 31. trig.
<i>Pizzo Stelo</i>	10000'	10037' Schouw Zach. Corresp. Astron. Vol. 1. p. 93. bar.
<i>Mt. dell'Oro</i>	9900'	9890' Schouw l. c. bar.
<i>Ortler</i>	12100'	12059' v. Welden. p. 28 trig. 14060' J. Pichler (vide Zach. Monat. Cor. 1805. p. 304. & Cor. Astron. 1820. Avr. p. 316) bar.
<i>Monte Adamello</i>	11000'	10950' v. Welden. p. 31. trig.
<i>Grosglockner</i>	12500'	11988' Schiegg (v. Welden. p. 30). 12978' v. Moll. Jahrbücher 1800, p. 238.
<i>Vieschbachhorn</i>	10800'	10800' Schultes (Milt. p. 46.)
<i>Hallstädter Schneeberg</i>	8900'	8937' Schultes (Milt. p. 50.)
<i>Dobrättsch s. Villacher Alpe</i>	7400'	7375' Fallon Zach. Mon. Cor. 25. p. 459 bar. 8000' Ploier (Milt. p. 53).
<i>Terglou</i>	9300'	9294' Hacquet. 9378' Schukburg (Milt. p. 46).
<i>Eisenhut</i>	7500'	7470' Miltenb. p. 52).
<i>Stungalpe</i>	7100'	7140' Rainer (Milt. p. 52).
<i>Nanas</i>	4100'	3988' Schmidt (Bot. Zeit. 1826. 1 Beil. p. 17) bar. 4206' v. Welden. (ibid.) trig.
<i>Flume Schneeberg</i>	7000'	7000' Hacquet.
<i>Steiner Alp</i>	10300'	10274' Valsoret (Milt. p. 53).
<i>Wiener Schneeberg</i>	6500'	6497' Fallon. Zach. Monatl. Corresp. 23 B. p. 559.
<i>Wechsel</i>	5300'	5332' Rainer. (Milt. p. 52).

In brachiis septentrionalibus.

<i>Jungfrau</i>	13000'	12872' Tralles. Best. der Höh. p. 153. trig.
<i>Mönch</i>	12700'	12666' Tralles. p. 153. trig.
<i>Eiger</i>	12300'	12268' Tralles. p. 153. trig.
<i>Schreckhorn</i>	12600'	12560' Tralles. p. 153. trig.

<i>Finsterarhorn</i>	13200'	13234' Tralles. p. 153. trig. 13218' Oriani Ephem. di Milano. 1822. (Welden. p. 13) trig.
<i>Wetterhorn</i>	11500'	11453' Tralles. p. 153. trig.
<i>Gallenstock</i>	11300'	11280' Müller Milt. p. 20. 11330' v. Welden. p. 30. trig.
<i>Rosshodenstock</i>	8700'	8735' Wahlenberg. Helv. p. XXVIII. bar.
<i>Titlis</i>	10800'	10818' Pfyffer. Saussure 4. p. 120. trig. 10117' Müller. Miltenberg. p. 29.
<i>Pilatus</i>	6600'	6570' Wahlenb. p. XX. bar. 6562' Müller. (Milt. p. 31). 7080' Pfyffer. (Milt.)
<i>Rigi</i>	5500'	5555' Wahlenberg. p. XVIII. bar. 5530' Feer. (Wahlenberg. p. X.) trig. 5486' Müller. 5406' Berger. (Milt.)
<i>Reisserstock</i>	8600'	8635' Müller. (Milt. p. 34).
<i>Tödiberg</i>	11000'	11039' Weiss. (v. Welden. p. 31). 11110' Müller. (Milt. p. 37). 12000' Hegetschweiler Reise p. 3 (præsumt).
<i>Hoch Sântis</i>	7700'	7671' Wahlenberg. p. XVI. 7700' Feer. (Wahlenb. p. X.) trig.
In brachiis meridionalibus.		
<i>Calvaggione</i>	5300'	5356' v. Welden. p. 87. trig. 5278' Schouw (Zach. Corresp. Astron. Cah. 1. p. 92.) bar. 5321' Oriani (Zach. Mon. Cor. 24).
<i>Mte. della Grigna</i>	7400'	7428' v. Welden. p. 87. trig. 7459' Oriani (Zach. Monat. Corresp. B. 24.)
<i>Legnone</i>	8100'	8040' v. Welden. p. 86. trig. 8163' Schouw (Zach. Corresp. Cah. 1. p. 92). 8132' Oriani (Zach. Mon. C. p. 24). 8640' Pini (Milt. p. 24).
<i>Baldo</i>	6900'	6860' Sternberg. Rhet. Alp.
Portæ vero inprimis notantur sequentes:		
<i>Col de Tenda</i>	5500'	5526' Morozzo (Milt. p. 4).
<i>Col de Genève</i>	6100'	6258' Hericart. l. c. p. 8. 5960' Villars ib.

<i>Cenis</i>	6400'	6446' Schouw (Zach. Corr. Cah. 1. p. 94) bar. 6360' Sauss. 3. p. 57. bar.
<i>Petit Bernhard</i>	6700'	6750' Sauss. 4. p. 398. bar.
<i>Col de Bonhomme</i>	7500'	7530' Sauss.
<i>Col de Geant</i>	10600'	10578' Sauss. 4. p. 228. trig. & bar.
<i>Col de Fenêtre</i>	9000'	8990' v. Welden. p. 91. trig.
<i>Gr. Bernhard (Hospit.)</i>	7700'	7668' Bibl. univ. bar.
<i>Col Cervin</i>	10200'	9948' v. Welden. p. 91. bar. 10416' Sauss. 4. p. 380. bar. 10700' Escher. (Milt. p. 17.)
<i>Simplon</i>	6200'	6174' Saussure 4. p. 332. bar. 6240' Müller (Milt. p. 20). 6198' Hertha 1 B. p. 64.
<i>Gries</i>	7300'	7338' Saussure 3. p. 495. bar.
<i>Gothardt</i>	6400'	6439' Med. ex obs. bar. in Eph. Manh. Cf. Schön. Witter. Tab. IX. 6422' Wahlenb. p. XII. bar. 6390' Sauss. 4. p. 28. bar. 6650' Müller (Milt. p. 32). 6633' Pini mem. sul Gott. p. 83.
<i>St. Bernhardin</i>	6600'	6584' v. Welden. p. 88. trig.
<i>Splügen</i>	6500'	6513' v. Welden. p. 88. trig. 6451' Schouw (Zach. Corr. Cah. 1. p. 93.) bar. 6393' (Zach. Cah. 2. p. 197) trig.
<i>Wormser Joch</i>	7700'	7688' trig. 7666' bar. v. Welden. p. 85.
<i>Reschen Scheideck.</i>	4300'	4312' v. Buch. Gilb. An. 41 p. 49.
<i>Stilfser Joch</i>	8600'	8610' v. Welden. p. 85. trig.
<i>Brenner</i>	4400'	4364' v. Buch. Geog. Beobacht. 1 Th. p. 257. bar. 4114' Fallon. Zach. mon. Corr. 25 B. p. 542. bar.
<i>Predil</i>	3600'	3592' Fallon. Zach. monat. Corr. 25 B. p. 458. bar.
<i>Col Grand</i>	5000'	4979' Fallon. ibid. p. 459. bar.
<i>Radstädter Tauern</i>	4900'	5083' Karsten. 4754' Beck (Milt. p. 49).
<i>Katscher Pas</i>	4900'	4896' Karsten (Milt. p. 49).
<i>Loibel</i>	4200'	4244' Fallon. l. c. p. 457.
<i>Semmering</i>	3100'	3122' Fallon. Zach. Mon. Corr. 25 B. p. 454. bar. 2944' Karsten. (Milt.)

Transitus laterales.

<i>Col de Balm</i>	7100'	7086' Saussure. 2. p. 93.
<i>Furca</i>	7500'	7493' Wahlenb. Helv. p. XII.

Altitudines Alpium mediæ, si, neglectis exterioribus (Voralpen), interiores tantum respiciamus, sunt:

	Alt. med.	Summa cacum.	Portæ.
Inter limitem occidentali-meridionalem & <i>M. Viso</i> (Alpes Maritimæ)	5-7000'	7-12000'	3-6000'
Inter <i>M. Viso</i> & <i>Montblanc</i> (Alpes Cottiae & Grajæ)	7-10000'	11-13000'	6-7000'
Inter <i>Montblanc</i> & <i>Rosa</i> (Alpes Penninæ s. summæ)	10-12000'	11-15000'	8-10000'
Inter <i>Rosa</i> & <i>Brenner</i> (Alpes Leontiae & pars alp. Rheticar.)	8-10000'	10-12000'	6-9000'
Inter <i>Brenner</i> & <i>Glockner</i> (Alpes Rheticæ)	5-8000'	8-12000'	4-5000'
Inter <i>Glockner</i> & limitem orientalem (Alp. Noricæ, Carniæ, Juliæ)	3-6000'	5-10000'	3-5000'

Moles igitur jam in confinio limitis occidentali-meridionalis satis alta, simpl. cum summis cacuminibus & portis sensim ad maximam adscendit altitudinem, quam in Alpibus Penninis attingit; a *Rosa*, ubi hæ Alpes summæ finiuntur, orientem versus sensim sensimque decrescit. Summa Alpium pars a limite orientali magis remota est quam ab occidentali-meridionali; quo fit, ut Alpes orientales, quæ latiores, humiliores sint, occidentales, quæ angustiores, altiores. Altitudines summæ, mediæ & infimæ sibi invicem haud male respondent. Portæ adsunt, ubi duæ valles transversæ se mutuo tangunt, et fere semper indicant ipsam molem satis deprimi.

Brachium istud septentrionale, quod *Berner Oberland* audit & vallem *Rhodani* (*Wallis*) ab Helvetia septentrionali sejungit, ad magnam quoque altitudinem adscendit; ejusque cacumina *Finsterarhorn*, *Jungfrau* etc. ad 12-13000' assurgunt. Alia moles lateralis, quæ

sita est inter Vallem Rhenanam exteriorem (Vorder Rheinthal) & *Glaris* alte quoque emergit & cacumen *Tödi* ad 11000' adscendit. Qui septentrionem versus ab interioribus Alpibus magis removentur montes, humiliores sunt, uti *Pilatus*, *Rigi*, *Hochsantis*, quod et de montibus a latere meridionali plus minus se junctis, uti *Calvaggione*, *Legnone*, *Baldo* valet.

In *Pyrenæis* hæc inprimis ab occidente ad orientem observantur summa cacumina:

<i>Mt. Haya</i>	3000'	3000' Muthuon (Charp. Ess. p. 566).
<i>Mont. d'Orhi</i>	6200'	6186' Junker (ibid. p. 565).
<i>Pic d'Anie</i>	8000'	7956' Reboul & Vidal Annales de Chimie & de Phys. T. 5. p. 250. 7500' Junker (Charpentier Essai p. 565. 4)
<i>Pic du midi d'Ossau</i>	9200'	9186' Reboul & Vidal. p. 250. 8826' Junker (Charp. p. 565).
<i>Vignemale</i>	10300'	10326' Reboul & Vidal. p. 251. 10368' Junker (Charp. p. 565).
<i>Cylindre de Marboré</i>	10400'	10377' Reb. & Vid. p. 251.
<i>Pic du midi de Bigorre</i>	8900'	8958' Reb. & Vid. p. 249. 8796' Charpent. p. 564. 8946' Mechain. Reboul l. c. 9054' Junker (Charp. ibid.)
<i>Pic de Néou Vielle</i>	9700'	9696' Reb. & Vid. p. 253.
<i>Pic Long</i>	9900'	9936' Reb. & Vid. p. 253.
<i>Pic d'Arbizon</i>	8800'	8760' Reb. & Vid. p. 253.
<i>Mont Perdu</i>	10400'	10482' Reb. & Vid. p. 251. 10300' Parrot Reise p. 159.
<i>Pic d'Aiguillon</i>	9100'	9138' Reb. & Vid. p. 253.
<i>Montagne Troumouse</i>	9900'	9852' Reb. & Vid. p. 253.
<i>Pic Posets</i>	10600'	10584' Reb. & Vid. p. 254.
<i>Pic Quairat</i>	9500'	9510' Reb. & Vid. p. 255.
<i>Crabioules</i>	9900'	9900' Reb. & Vid. p. 256.

1) Mentiones a Reboul & Vidal trigonometrice a Charpentier & Parrot barometrice institutæ sunt.

<i>Maladetta</i> (occid.)	10000'	10026' Cordier. (Charp. p. 559).	9762' Charpentier. ibid.	10188' Parrot. p. 159.
<i>Pic Nethou</i> (Malad. orient.)	10700'	10722' Reb. & Vid. p. 255.		
<i>Pic de Rious</i>	9100'	9054' Reb. & Vid. p. 257.		
<i>Pic de Montvallier</i>	8700'	8730' Reb. & Vid. p. 257.	8670' Pa-gès.	8640' Dardenne (Charpentier. p. 558).
<i>Moncal</i>	10000'	10008' Reb. & Vid. p. 257.		
<i>Pic de la Serrère</i>	9100'	9090' Reb. & Vid. p. 257.		
<i>Pic Pedroux</i>	8900'	8940' Reb. & Vid. p. 258.		
<i>Canigou</i>	8600'	8580' Reb. & Vid. p. 258.	8552' Ro-cheblave (Charpent. p. 555).	8586' Mechain (Zach. Corresp. Astron. Vol. 1. p. 423) & Reboul. l. c. p. 248.

Portæ autem; si humiles illæ excipiantur; quæ in extremitate orientali & occidentali mari confines sunt, notatu inprimis dignæ sunt:

<i>Port Gavarnie</i>	7100'	7080' Charpentier. p. 563.	7182' Moiset (Ramond Mont Perdu p. 348.	7032' La Roche (Charp. p. 563.)
<i>Breche de Roland</i>	8900'	9252' Reb. & Vid. p. 252.	8760' Charpent. p. 562.	8656' Parrot Reise p. 159.
<i>Port de Pinede</i>	7400'	7422' Charpent. p. 562.		
<i>Port Viel</i>	7900'	7884' Charp. p. 562.		
<i>Port de Plan</i>	6900'	6906' Ramond (Charp. p. 561).		
<i>Port de la Pez</i>	7600'	7590' Charpent. p. 561.		
<i>Port d'Oo</i>	9200'	9240' Charp. p. 560.	9023' Parrot p. 160.	
<i>Port de Venasque</i>	7500'	7428' Charpent. p. 559.	7386' Cordier. (Charp. ibid.)	7613' Parrot p. 159.
<i>Port de Picade</i>	7500'	7458' Charp. p. 559.	7658' Parrot p. 160.	
<i>Port de Viella</i>	7700'	7716' Charp. p. 558.		
<i>Port de Rat</i>	7000'	7014' Charp. p. 556.		
<i>Col de la Perche</i>	4800'	4800' Charp. p. 39.		

In collateralibus:

<i>Col du Tourmalet</i>	6700'	6621' Parrot p. 159.	6756' Ramond (Charp. p. 564).
<i>Port Campbiel</i>	8000'	7998' Charp. p. 564.	
<i>Port de Peyre sourde</i>	4800'	4728' Charp. p. 561.	4923' Parrot p. 160.

Quoad mediam Pyrenæorum altitudinem, moles a mari Atlantico ad *Pic du Midi d'Ossau* admodum leniter adscendit (cacuminibus 3-8000'), inter hoc vero cacumen & *Tuc Maubermé* (inter vallem *d'Ossau* et vallem *d'Arran*) *Summi Pyrenæi* positi sunt. Moles, hoc tractu, 7800' attingit, cacumina ad 9-11000' assurgunt & portæ media altitudine vix inferiores sunt.¹⁾ Pyrenæi magis orientales usque ad *Col de la Perche* altitudinem mediam 6-7000' habent, cacumina ad 9-10000' adscendunt. Ab hac porta moles ad altitudinem 1500-1800' deprimitur, ad mare tamen magis abrupte descendens quam in limite opposito occidentali.²⁾

Comparatis deinde inter se Alpibus, Pyrenæis & montibus Scandinaviæ observamus:

- 1) Alpes altitudine reliquis antecellere, Pyrenæos autem montibus Scandinaviæ. Summa Alpium cacumina 4000' altius adscendunt quam Pyrenæorum, 7000' quam Scandinaviæ; horum summo cacumine non nisi dimidiam altitudinem summi cacuminis Alpium attingente. Idem valet de altitudine media; quo tamen respectu Pyrenæi Alpibus magis appropinquant. Portæ denique in summis Pyrenæis eandem fere attingunt altitudinem ac in Alpibus.

1) Portæ, (Ports, Cols), observante Charpentier, non semper in locis depressis sed sæpe in ipso jugo sitæ sunt.

2) Cf. Charpentier. l. c. p. 37. seq.

2) Majorem altitudinis differentiam evadere, si eam non per se (altitudinem quam vocant absolutam) respiciamus, verum ratione habita extensionis horizontalis (altitudinem relativam). Scandinaviæ enim montes, qui cæteros extensione superant, minimam habent altitudinem, & Pyrenæos, licet, altitudine per se spectata, Alpibus cedant, si extensionem simul respicias, altiores invenies. Ratio altitudinis summi cacuminis & longitudinis totius molis est:

in Pyrenæis 1:117

- Alpibus 1:231

- Scandinavia 1:721.

3) Molem in Alpibus ad portas maxime deprimi, multo minus in Pyrenæis & Scandinaviæ montibus; quid? quod in his haud raro supra ipsam molem transitus fit. Unde sequitur, in Alpibus summa cacumina supra portas multo magis eminere quam in duabus alteris.

4) Maximam altitudinem Scandinaviæ montes in parte meridionali attingere, Alpes in parte occidentali; Summos Pyrenæos denique fere in medio totius molis sitos esse, verum termino occidentali aliquantum propiores.

§. 7. *Latera & eorum inclinatio.* Inclinationem laterum in montibus haud facile determinare possumus; varia enim in variis tractibus esse solet, præterea, prout valles aut brachia, ab interiori mole exeuntia, respiciuntur, inter se discrepant; multisque opus est transversis sectionibus ad medias rationes statuendas. In Scandinavia tamen latera opposita tantopere differunt, ut ubique manifestum sit. Summa cacumina fere omnia oceano appropinquant, moles aut in ipsum oceanum aut in sinus satis profundos & angustos prærupta excurrit, & insulæ innumeræ, quæ prope latus occi-

dentale jacent, fere omnes alte assurgunt, immo in septentrionali parte cacumina continentis sæpe superant. Versus Botnicum sinum contra leniter moles descendit, in septentrionali parte fere speciem planitiei præbens. Sectiones transversæ e variis partibus montium Scandinaviæ, quas continet Tab. nostra II, hanc rationem magis conspicuam reddunt. Nulla in hac re adest exceptio; in monte *Dovre* quidem, ubi moles flectitur & fere ab oriente in occidentem procedit, summa pars latere meridionali aliquanto abruptior esse videtur, distat tamen magis a Sinu Christianiensi quam a Nidrosiensi.

Differunt in Alpibus quoque inter se latera opposita, summorum cacuminum pleraque Italiæ magis appropinquant, & ipsius molis inclinatio versus meridiem magis abrupta, versus septentrionem lenior est. Minus tamen generale est discrimen quam in Scandinaviæ montibus; & valles istæ longitudinales, in Alpibus tam frequentes, rationes generales sæpe confundunt. Quæ hoc respectu in Tab. II afferuntur sectiones transversæ, si non perfecte quidem rem illustrant, tamen conspectum generalem adjuvant.

In Pyrenæis minor est laterum differentia quam in Alpibus & Scandinavia, latus meridionale tamen proclivius esse testatur *Ramond* aliique observatores. Certum saltem est, summum jugum meridiem versus multo magis abruptum esse.¹⁾ Deficientibus observationibus, inprimis a latere Hispanico, non nisi sectionem mancæ Pyrenæorum præbet tabula nostra II.

§. 8. *Jugum.* Perversam omnino notionem habent de forma horum montium qui utraque latera continuo versus se invicem inclinare

¹⁾ *Ramond* Observations. I. p. 102. 203. II. p. 351. Journal des mines l. c. *Charpentier* l. c. p. 15-16.

& acutum jugum formare opinantur. Latera enim sæpe aut vallibus longitudinalibus interrumpuntur, aut, planitiibus intermediis, quasi per gradus (Terrasses) assurgunt; moles minores & sparsa cacumina ex ipsis lateribus eminent, & in parte media raro jugum continuum cernitur, sed cacumina hinc inde sparsa faciem sæpe fere chaoticam oculis præbent. Attamen diversitates haud parvas hoc respectu exhibent Alpes, Pyrenæi montesque Scandinaviæ.

Quum in Pyrenæis latitudo totius molis parva sit, quumque pauci & parvi ibi sint valles longitudinales & moles laterales, Pyrenæi magis quam Alpes vel Scandinavici montes speciem aggeris jugo acuto instructi referunt, inque summis saltē Pyrenæis tale jugum satis conspicuum esse dicitur.

Alpes ab hac forma multo magis recedunt; moles laterales, vallibus magnis interjectis, a media mole sejunctæ, sæpe ad summam altitudinem adscendunt (Bernier Oberland) latusque inclinans haud raro planitiibus interrumpitur (Helvetia septentrionalis & Bavaria).

Scandinavica denique moles tali jugo omnino caret, non quidem ab valles longitudinales vel planities altitudinis mediæ, sed ob summam partem ipsius molis admodum latam & planam. Transitus supra *Hardangerfeld* a *Tellemarkia* ad *Søefjord* per 12-16 milliaria trans ipsam molem ducit, dum in Alpibus, si v. c. St. Gothardum transgredimur, a latere meridionali ad latus septentrionale per duas valles contiguas iter perficitur. Sic per paucas horas ab uno latere ad alterum venimus in Alpibus, in Scandinavia dies vel biduum, immo in Lapponia plus temporis, requiritur. Non quidem eandem habent latitudinem omnes transitus, at vulgo tamen 8-10 milliaria. Transitus montis *Filefeld* ad angustiores referri potest, & tamen plus quam milliarium latus est. Sic planities istæ magnæ alpinæ (Fieldsletter) Scandinaviæ sunt peculiare.

§. 9. Valles.

In Alpibus multæ sunt *valles longitudinales* (quæ eandem quam ipsa moles habent directionem) quarum insigniores hæc sunt:

Chamouny
Wallis
Ursern
Vorder Rhein Thal
Hinter Rhein Thal
Engadina superior
Tellina
Athesis super.
Lech. super.
Salza super.

Quæ, exceptis valle Tellina & Athesina, omnes in latere septentrionali sitæ sunt.

Ad extremitatem orientalem, ubi flabelli instar moles dividitur:

Mur
Drau
Gail
Sau.

Ad extremitatem occidentali-meridionalem

Tinca.

Inter maximas nominandæ sunt: *Wallis*, *Engadina*; *Tellina*, altitudine insignes sunt *Chamouny*, *Ursern*, *Engadina superior*.

Valles transversæ in Alpibus sunt

In latere occident. & septentrionali

<i>Verdon</i>	<i>Linthal</i>
<i>Durance</i>	<i>Rhein Th. infer.</i>
<i>Izere</i>	<i>Montafun</i>
<i>Bionnay</i>	<i>Engadina inf.</i>
<i>Simmen</i>	<i>Iller</i>
<i>Kander</i>	<i>Lech inf.</i>
<i>Hasli</i>	<i>Salza inf.</i>
<i>Reuss</i>	

In latere meridionali

<i>Stura</i>	<i>Levantina</i>
<i>Maira</i>	<i>St. Giacomo</i>
<i>Susa</i>	<i>Athesis infer.</i>
<i>Dora</i>	<i>Pieve</i>
<i>Sesia</i>	<i>Tagliamento.</i>
<i>d'Ossola</i>	

Versus meridiem valles transversæ magis regulares sunt quam in latere septentrionali.

In *Pyrenæis* valles longitudinales majores frustra quærentur; sunt tamen parvæ quædam altæ, ut *Vallée de Héas*, *Vallée d'Es-sera* superior; ad extremitatem tamen orientalem, ubi moles dividitur, sunt valles:

de la Teta
du Tech.

Valles transversæ multæ sunt & satis regulares; majoris momenti sunt:

<i>Vallée de Bastan</i>	<i>Vallée de Heugui</i>
— — <i>Baigorry</i>	— <i>d'Erro</i>
— — <i>Louzaide</i>	— <i>de Roncevaux</i>
— — <i>Soule</i>	— <i>d'Ahescoa</i>
— — <i>Baretons</i>	— <i>de Salazar</i>
— <i>d'Aspe</i>	— <i>de Roncal</i>
— <i>d'Ossau</i>	— <i>d'Anso</i>
— <i>d'Azun</i>	— <i>d'Echo</i>
— <i>de Barèges & de Lavedan</i>	— <i>de Canfrano</i>
— <i>de Campan</i>	— <i>de Théne</i>
— <i>d'Aure</i>	— <i>Cinca</i>
— <i>de Louron</i>	— <i>Gistain</i>
— <i>de Luchon</i>	— <i>Ribagorsana</i>
— <i>d'Arran & Garonne</i>	— <i>Cordous</i>
— <i>du Sallat</i>	— <i>Ferrara</i>
— <i>de Vicdessos</i>	— <i>d'Andorra</i>
— <i>de l'Arriège</i>	— <i>du Segre</i>
— <i>de l'Aude</i>	— <i>du Ter</i>

Scandinavici montes etiam hac ratione aliquid habent sibi proprium. In occidentali latere paucæ sunt valles, eæque parvi ambitus, comparatæ cum magnitudine totius molis; sinus profundi & angusti quodammodo vicibus vallium funguntur. Notandæ tamen sunt quædam in illa parte molis, ubi ab oriente ad occidentem fere sese extendens a mari magis recedit, scil.

<i>Romsdal</i>	<i>Gulldal</i>
<i>Sundal</i>	<i>Stördal</i>
<i>Ørkeldal</i>	

non minus quam:

<i>Namsen</i>	<i>Mals</i>
<i>Vefsen</i>	<i>Altendal</i>
<i>Saltdalen</i>	

Hæ valles in latere occidentali magna ex parte tam parum regulares sunt, ut difficile determinetur, utrum inter transversas an longitudinales recte referendæ sint.

In orientali latere maximæ sunt valles transversæ, non tamen ubique; in Lapponiis enim latus orientale tam leniter ad sinum Botnicum descendit, ut, quum fere planities sit, valles vix formentur, in Jemtelandia moles planitiebus mediis quasi per gradus descendit; deinde autem meridiem versus valles regulares eæque maximæ apparent:

<i>Herjedal</i>	<i>Valders</i>
<i>Dalarne</i>	<i>Hallingdal</i>
<i>Fæmunds & Tryssild Dal</i>	<i>Nummedal</i>
<i>Østerdal</i>	
<i>Guldbrandsdal</i>	

In Tellemarkia denuo altæ planities in latere observantur;¹⁾ in extremitate denique meridionali vallis magna longitudinalis:

1) Jam nomina vernacula *Mark* (Lappmarken, Tellemarken, Hedemarken) & *Dal*, planities & vallis, tale indicant discrimen.

Odderens Elv Dal

occurrit, quæ sola est vallis longitudinalis admodum extensa.

Directio vallium transversarum ad directionem ipsius molis mutatur; sic quæ a *Kiölen* oriuntur, a septentrioni-occidente in orienti-meridiem procedunt, quæ a *Dovre*, a septentrione in meridiem, quæ denique a *Langfield*, *Sognefield*, *Filefield*, *Hardangerfield*, iterum a septentrioni-occidente in meridiem-orientem.

§. 10. *Flumina*. Rationes hydrographicæ, ut facile suspicari licet, cum rationibus orographicis arcte cohærent. Ab Alpibus quatuor magna flumina originem ducunt, *Padus*, *Rhodanus*, *Rhenus* & *Danubius*. *Padus* in latere orientali Alpium maritimarum & cottiarum ortus, multa recipit flumina minora a latere Alpium meridionali; *Athesis* (*Adige*, *Etsch*) tamen & alia nonnulla minora etiam a latere meridionali descendunt & cum Pado in mare Hadriaticum delabuntur. *Rhodanus*, *Rhenus*, *Danubius* (rectiusve *Oenus*, *Inn*, qui inter maximos qui in Danubium influunt fluvios referendus est) e septentrionali latere oriuntur; *Rhenus* ad Septentrionem vergit & in mare Septentrionale denique effluit, *Danubius* in orientem versus varia flumina a latere septentrionali & plura eaque magna ab extremis Alpibus orientalibus (*Sau*, *Dräu*, &c.) recipiens in mare nigrum effluit, quod cum mediterraneo cohæret; *Rhodanus* ad occidentem versus, receptis fluminibus lateris occidentalis, in mare mediterraneum aquam suam effundit.

Omnia flumina, quæ a latere meridionali Pyrenæorum descendunt, *Iberus* recepit, qui in orientem versus in mare mediterraneum delabitur; quæ a latere septentrionali originem trahunt, maxima ex parte ab *Aturo* & *Garumna* recepta in mare Atlanticum effluunt; *Atax* tamen et *Teta* in mare mediterraneum.

In Scandinavia duo latera hoc respectu maxime differunt. In

latere occidentali flumina (comparata cum magnitudine totius molis) satis parva sunt; maxima contra in latere opposito occurrunt, ut sunt: *Torneå Elf*, *Kalix Elf*, *Luleå*, *Piteå*, *Skellerfteå*, *Umeå*; *Angerman Elf*, *Indal*, *Niurunda*, *Liusna*, *Österdals* & *Vesterdals Elf*, omnia in sinum Botnicum effluentia; *Tryssild* s. *Klaraelf* in *Wennerg*; *Glommen*, *Lougen*, *Louven* aliaque minora, quæ, ut in limite meridionali *Odderens* s. *Törris-Elf*, in mare septentrionale delabuntur.

In Scandinavicis montibus divortium aquarum interdum interrumpitur, phænomenon, quod in cæteris, quantum scio, haud observatur; sic *Læssöeværk Vand* non minus occidentem quam orientem versus aquam emittit (*Romsdalselv* & *Lougen*); in *Dovre* haud procul a *Sneehætten* amnis ad utrumque latus brachia tendit; *Kalixelf* cum *Torneå* jungitur & *Glommen*, quando solitam altitudinem superat, aquam per varios lacus minores in lacum *Wennern* fundit.¹⁾ Quod latus orientale & summum ipsius molis admodum planum est, hujus phænomeni causam esse facile intelligitur.

§. 11. *Lacus*. Satis memorabile est tot & tam magnos lacus ad radices Alpium & ut plurimum in faucibus vallium transversarum sitos esse. In latere septentrionali non minus quam in meridionali occurrunt nec non ad extremitatem orientalem; in parte vero Alpium occidentali, quæ fere a septentrione in meridiem porrigitur, utroque in latere omnino desiderantur. Majoris momenti sunt sequentes.

Ad radices meridionales:

Lago d'Orta

— *Maggiore* (Lacus
Verbanus)

600'

636' Saussure Voy. 4. p. 555. 637'

1) Cfr. *Hisinger* Aut. 5 H. p. 5.

Schouw. Zach. Corresp. Ast. 1. p.
93. 646' Oriani. Zach. Monatl.
Cor. 1811.

<i>Lago di Varese</i> (L. Baretius)	800'	800' Oriani. Zach. l. c.
— <i>di Lugano</i> (L. Luganensis)	900'	881' Oriani. Zach. l. c.
— <i>di Como</i> (L. Comensis)	600'	643' Schouw. Zach. l. c. 655' Oriani. l. c.
— <i>d'Iseo</i> (L. Sebinus)		
— <i>di Garda</i> (L. Benacus)	200'	239' Pollini Viag. p. 51.
Ad radices septentrionales:		
<i>Lac de Bourget</i>	700'	672' v. Buch. Geogn. Beob. p. 265.
— <i>d'Annecy</i>	1300'	1338' ibid.
— <i>de Geneve</i> (L. Lemanus)	1100'	1146' Roger Bibl. univ. 1828 Mai. 1158' Corabœuf Hertha 1828. Feb.
— <i>de Neufchatel</i> (L. Neocomiensis)	1300'	1314' & 1320' Miltenb. p. 133.
<i>Bieler See</i> (L. Biellensis)	1300'	1306' & 1350' ibid. p. 125.
<i>Thuner See</i> (L. Novidunensis)	1800'	1780' & 1787' Milt. p. 137.
<i>Brientzer See</i>		
<i>Luzerner See</i> (L. Lucernensis)	1400'	1350' Trembley. 1392' Wyss. (Milt. p. 132.) 1320' Wahl. Helv. p. XIII.
<i>Zuger See</i> (L. Tugiensis)	1200'	1226' Milt. p. 138.
<i>Züricher See</i> (L. Tigurinus)	1300'	1264' Wahlenb. Helv. p. XIII. 1242' & 1279' Milt. p. 138.
<i>Boden See</i> (L. Bodamicus)	1100'	1089' Miltenb. p. 125.
<i>Ammer See</i>		
<i>Wurm See</i> (L. Vermis)		
<i>Chiemser See</i> (L. Chiemus)		

Alter See.

Traun See.

Ad radices orientales:

Neusiedler See (L. Peisonis)

Platten See (L. Volcea).

Lacus in altis Alpibus siti (*L. alpini*), pauci parvique sunt:

Lac du Mont Cenis

(L. Cenisius) 6000'

6070' Schouw. Zach. l. c. (planities mont. Cenisii) 5892' v. Buch l. c. p. 266.

Pilatus See (L. Pilati) 5600'

5625' Wahl. Helv. p. XX.

Sils See in valle Engadina sup.

Selvaplana in eadem valle.

Achensee 2800'

2849' v. Buch. Geogn. Beob. p. 254.

Scandinavica montes in summa parte admodum plani, multos continent lacus alpinos, quorum nonnulli magni sunt ambitus:

<i>Torneåtræsk</i>	1200'	1200' Hellant. Wahlenb. Lap. XL.
<i>Wastinjaur</i>	1700'	1700' Wahl. Mätn. barom. ut seq.
<i>Wirihjaur</i>	1800'	1788' ibid.
<i>Lommijaur</i>	2100'	2123' ibid.
<i>Pieskijaur</i>		
<i>Rysvand</i>		
<i>Kall Siöe</i>	1300'	1322' Hagelstam. Mappa.
<i>Ann Siöe</i>	1700'	1659' Hising. 1. p. 112 Tab.
<i>Öresund</i>	2300'	2259' Hising. 2. p. 90 (Tab. 2) & 3. Introd.
<i>Fæmundsöe</i>	2100'	2110' Hising. 2. p. 90 (Tab. 1) & 3. Introd.
<i>Læssöeværkvand</i>	1900'	1930' Naumann. 1. p. 203.
<i>Læssöevand</i>	1600'	1608' ibid.
<i>Otte Vand</i>		
<i>Stygge Vand</i>	3400'	3416' Naumann. 2. p. 239.
<i>Bygdin Söe</i>	3300'	3340' Forsell. Mappa.
<i>Tyen Söe</i>	3300'	3349' Forsell. Mappa.
<i>Miösvandet</i>	2700'	2670' Smith. Topogr. Stat. Saml. 2. 2. p. 65.
<i>Övre Vattendalssöe</i>	2500'	2459' Naumann. 1. p. 100.
<i>Nedre Vattendalssöe</i>	2200'	2206' ibid.

Ad radices orientales montium Scandinaviæ multi & maximi sunt lacus:

<i>Enaretræsk</i>	400'	400' Wahl. Lap. XXXIX. præ.
<i>Luleå Watten</i>		
<i>Sagget Træsk & Parkijaur</i>		
<i>Tiakelväs</i>		
<i>Horn Afvan</i>		
<i>Stora Windelen</i>		
<i>Stor Uman</i>		
<i>Storsiöe</i>	900'	938' Hisinger. 1. p. 112. (Tab.) 3. Intr.
<i>Silidn</i>		
<i>Mælaren</i>		
<i>Hialmarn</i>	74'	74' Mappa Forsellii.
<i>Wettern</i>	252'	252' His. Geogr. p. 6.
<i>Wennern</i>	131'	131' ibid.
<i>Fryken</i>		
<i>Glafsfiord</i>		
<i>Miösen</i>	400'	409' His. 3. Tab. (med. ex. 8 obs. bar.)
<i>Öjeren</i>		
<i>Randsfiord</i>		
<i>Tyri-fiord</i>		
<i>Tindsöe</i>	500'	516' Smith. Topogr. Stat. Samling. 2. 2. p. 65. Tab.
<i>Nord Söe</i>		
<i>Hvide Söe</i>		
<i>Nisser Vand</i>		
<i>Förrevand.</i>		

præter innumeras alias minores.

In latere occidentali contra tales lacus satis parce occurrunt, & parvi sunt ambitus, comparati cum lacubus lateris oppositi. Inter majores est *Sælboesöe*.

Ad radices *Pyrenæorum* lacus utroque in latere omnino desunt. Lacus alpini pauci & minimi sunt:

Lac de Loubassou 6800' 6786' Charpent. p. 563.

<i>Lac du Mt. Perdu</i>	7900'	7884' Parrot. p. 158. 7800' Ramond. Charp. p. 562. præ.
— <i>Turmaou</i>	7000'	7022' Parrot. p. 159.
— <i>de Séculéjo</i>	4500'	4308' Charp. p. 560. 4708' Parrot. p. 160.
— <i>Glacé</i>	8200'	8293' Parrot. p. 160. 8166' Charp. p. 560.
— <i>d'Albe</i>	6800'	6810' Charp. p. 560.

§ 12. *Rationes geognosticæ.* Quum nullus hucusque exstet generalis geognosiae montium Europæorum conspectus, quumque mea studia & observationes hanc ad rem explicandam non sufficiant, equidem non audeo moles montium hoc respectu invicem conferre, sed in eo subsistam, ut pauca de discriminibus maxime conspicuis exponam.

Alpium & Pyrenæorum partem fere mediam montes primitivi occupant, adjacentibus ad utraque latera magnis molibus montium recentiorum, tum illorum ex numero, qui transitorii dicuntur, tum montium secundariorum. Molem Scandinavicam montes primitivi fere integram formant, deficiunt omnino secundarii, montes transitorii multo minorem habent ambitum¹⁾ quam montes ejusdem ordinis in Alpibus & Pyrenæis, nec nisi raro ad magnam adscendunt altitudinem.²⁾

Ad Saxa, quibus montes illi formantur, respicientes, in Scandinavia satis frequentem Gneisum & Schistum micaceum esse animadvertimus, rariorem Granitum, Calcareum primitivum & Schistum argillaceum, saxa quæ in Alpibus & Pyrenæis non minus quam illa dominantur. Inprimis vero memorabile est, calcareum, tam primitivum quam transitorium & secundarium, quod in Alpibus & Pyrenæis tantopere prævalet, in Scandinavia admodum parvi esse momenti.

1) Qui melius cognoscuntur sunt montes transitorii illi memorabiles prope Christianiam, montesque ejusdem ordinis in Jemtelandia & Dalarne, qui fortasse cum illis coherent.

2) Hisinger Min. Geogr. p. 13.

Rupes in Alpibus & Pyrenæis magis acutas & præruptas, in Scandinavia magis rotundas observamus, quod aut e compage magis schistosa saxorum, quæ Scandinavicos formant montes, aut ex stratis (Schichten) magis horizontalibus explicandum.

Deficientibus montibus secundariis, petrefacta generatim rariora sunt in Scandinavia; nihilominus, ubi montes transitorii apparent, satis frequentes inveniuntur.

Inter metalla ferrum, cuprum, plumbum in omnibus istis montibus frequentiora sunt; reliqua, tum quæ nobiliora habentur, tum ignobilia, rarius observantur. In Alpibus solis hydrargyrum invenitur. In hisce montibus mineræ opulentiores versus limitem orientalem & occidentalem habentur, (in Styria, Carinthia, Sabaudia, Delphinatu) mediæ Alpes hoc respectu pauperiores sunt; in Pyrenæis eadem fere obtinet ratio, vix autem in Scandinavia. Scandinaviæ montes divitiis metallorum magis abundare videntur; saltem de metallis ferri magneticis id valet.

Memoratu quoque dignum est, tot in Alpibus & Pyrenæis thermas inveniri, nullas autem in Scandinaviæ montibus.

§ 13. *Clima. Temperiem*, qua moles *Scandinavica* diversis in partibus gaudet, tabula hæc illustrat:

Holmia (Stokholm) lat. geogr. $59^{\circ} 20'$ Altit. 129', Anni 65 (1758-1822). *Öfverbom* Vet. Acad. Handl. 1808. p. 294. *Ehrenheim* Climat. Rörlich. p. 39. 3 Observationes cujusvis diei. Horæ in annis 1783-87. 6 matutina, 2 & 10 pomeridiana;²⁾ quarum temperiem

Hiems	—	$3^{\circ} 61'$	Cent.
Ver	+	$3, 51$	
Æstas		$16, 14$	$19^{\circ} 75' 4$
Autum.		$6, 51$	
Annus	+	$5^{\circ} 69'$	

1) Differentia inter temperiem hiemis & æstatis.

2) Ephemerides Meteor. Mannheimenses.

mediam a media omnium horarum vix differre, tabula *Chiminellii* probat;¹⁾ in reliquis autem annis horæ non indicantur.

Upsalia. $59^{\circ} 52'$ 30 Anni (1774-1803). Ex observationibus

Hiems	—	$3^{\circ} 95'$	
Ver	+	$4, 10$	
Æstas		$15, 86$	$19^{\circ} 81'$
Autum.		$6, 07$	
Annus	+	$5^{\circ} 57'$	

Prosperini, Holmquistii & Schillingii calcul. v. *Buch* (Reise 2. p. 322). Monente hocce auctore obss. ad ortum solis & primis horis pomeridianis factæ sunt; ex quibus bona media deducuntur.²⁾

Christiania. $59^{\circ} 55'$ 10 Anni (1816-25) *Esmark & Hænsteen* (Magazin for Naturvidenskaberne). Horæ observationum in 3 ultimis annis 8-9 matutina, 3 & 11 pomeridianis; quarum medium haud multum a vero differt; horæ annorum 7 posteriorum non indicantur.

Ullensvang (in Söefjord). $60^{\circ} 20'$ 8 Anni (1804-1812). *Herzberg. Smith* Topographisk Statist. Saml. 2. 2. p. 28. Horæ observationum non indicatæ.³⁾

Hiems	—	$1^{\circ} 00'$	
Ver	+	$5, 23$	
Æstas		$15, 65$	$16^{\circ} 65'$
Autum.		$6, 71$	
Annus	+	$6^{\circ} 69'$	

1) Cf. Schouw Grundtræk til en almindelig Plantageographie 1822. 8vo. p. 52, seq. (versio germanica. 1823. 8vo. p. 55.)

2) Schouw 1. c.

3) Observationes *Bergæ* ($60^{\circ} 23'$) a *G. Bohr* annis 1818-1821 institutas continet: Magazin for Naturvidenskaberne 1823. 2. Bind; horis haud relatis. Observationes annorum 1822-24 (nonnullis mensibus deficientibus) eodem opere 1826. (2 Hefte) continentur, adjectis horis observationum 7-1-7; monet autem ipse observator, media ob vitium Thermometri correctione egere, quæ tamen correctio, quanta sit, non indicatur. In libro: *Foss & Sageni Bergens Beskrivelse*. Bergen 1824. 8vo, observationes priores (ex annis 1818-21) afferuntur, at gra-

Hernösand. 62° 38' 28 Anni (1787-1803 & 1806-1816).
 Hiems — 8°24 *Ehrenheim* l. c. p. 32. Horarum
 Ver + 0,21 nulla commemoratio.
 Æstas 13,38 21° 62
 Autum. 3,50
 Annus + 2°27

Nidrosia (Trondhiem). 63° 26' 7 Anni (1762-66 & 1768-
 med. inc. med. prob. 69). *J. D. Berlin* Trond-
 Hiems — 3°21 — 4°71 hiemske Selskabs Skrifter
 Ver + 4,87 + 3,37 2-5 Deel. Khvn. 1763-74.
 Æstas 16,55 15,05 19,76 Semel tantum per diem ob-
 Autum. 4,76 3,26 servavit Berlin, mensibus
 Annus + 5°79 + 4°29

Octbr.-Mart. hora (non accuratius determinata) antemeridiana, reli-
 quis mensibus hora pomeridiana. Media ex his observationibus de-
 ducta sine dubio modum excedunt. Error probabilis $1\frac{1}{2}^{\circ}$; diffe-
 rentia enim inter calorem meridianum & medium totius diei ex ta-
 bula Chiminelli 2°,42.

Umeå. 63° 50' Altit. præsumt. 60-70' Anni 8, mensibus
 Hiems — 10°35 Aug.-Decbr. 9 (1796-1804). Ob-
 Ver + 0,63 serv. *Nützen. Ehrenheim* l. c. p.
 Æstas 14,17 24° 52 31. Horæ non commemoratæ.
 Autum. 3,15
 Annus + 1°96¹⁾

us temperiei in Magazin for Naturv. Reaumuriani dicti, hic Centigradi appel-
 lantur, vitiumque Thermometri ad 1° 57 C. æstimatur. Tam incertis observatio-
 nibus vix fides habenda est. Si vero gradus Reaumurianos esse ponimus &
 propter vitium nuper allatum corrigimus, media 7 annorum erunt H. +0° 79 C.
 V. 5° 38, Æ. 15° 21, Aut. 7° 19, An. 6° 67. quæ cum mediis *Ullensvangii*
 satis bene conveniunt, præsertim si memineris, illam urbem oceano proximam,
 hunc locum vero ab oceano magis remotum & in sinu intimo situm esse.

1) Errore calculi *v. Buch* Reise 2. p. 295. habet +0° 62 H., medium tum a *Wah-
 lenbergio* (Flor. Lapp. p. XLII.) tum a *Humboldtio* (Lignes isoth. Tabl.) re-
 ceptum.

Enontekis. 68° 50' Altit. 1341' 4 Anni, Januar. 5 (1802-
 Hiems — 16°98 1806). Obs. *Grape. Ehrenheim* l.
 Ver — 3,92 c. p. 30. Observationes diurnæ 3;
 Æstas + 12,60 29° 58 hora matutina, meridiana & vesper-
 Autum. — 2,73 tina (non accuratius determinata.¹⁾
 Annus — 2°68

Mageröe. 71° 10' Media *v. Buch* (Gilberts Annalen 41 B.
 Hiems — 4°62 p. 35) ex observationibus quibus-
 Ver — 1,33 dam a *Hell, Bayly, Dixon* factis &
 Æstas + 6,40 11° 02 nonnullis propriis, quæ circiter anni
 Autum. — 0,11 spatium complectuntur, computavit.
 Annus + 0,11

Satis dubia sunt ob tempus brevissimum, observatores diversos &
 horas non memoratas.

Hisce mediis temperiei rite perpensis & comparatis, obser-
 vamus:

- 1) Media temperiei annua ad latus occidentale Scandinaviæ mo-
 lis illis, quæ in latere orientali observantur, majora esse. Media
Ullensvangii & *Bergæ* (+ 6° 69, + 6° 67) ea, quæ *Holmiæ*
Upsaliæ & *Christianiæ* (+ 5° 69, 5° 57, 5° 39) sub eadem
 fere latitudine valent, uno gradu superant. In urbe *Hernö-*
sand, cujus latitudo uno gradu fere inferior est latitudine *Ni-*
drosiæ, temperies annua (+ 2° 27) 2 gradibus temperie an-
 nua probabili *Nidrosiæ* (+ 4° 29)²⁾ inferior; inque urbe
Umensi, quæ gradu vix dimidio polo arctico prior est, tem-

1) Quæ a *Wahlenbergio* Flor. Lapp. p. XLIV. afferuntur media, ex observationi-
 bus 3 annorum deducta sunt; & non omnes diei observationes respexit *Wah-*
lenbergius, sed maximam & minimam temperiem diurnam in diariis notatam (non
 veram maximam & minimam).

2) Si ad meridiem institutæ fuerint observationes *Nidrosienses*, medium correctum
 + 5° 37 C. medium *Umense* & *Hernösandense* tamen $1 = 1\frac{1}{2}^{\circ}$ superat.

peries (+1° 96) 2½ gradibus inferior est. Temperiei mediæ Enontekensi 2°, 63 ob altitudinem loci adjectis,¹⁾ ob latitudinem vero inferiorem 2°, 12. detractis;²⁾ temperiem mediam in latere orientali versus terminum molis Scandinavicæ septentrionalem, quæ ad oceanum observatur, 2°, 28 inferiorem invenimus.

2) Differentiam, quæ inter temperiem hyemis & æstatis est, multo majorem esse in latere orientali. Hæc enim Differentia Holmiæ, Upsaliæ & Christianiæ est 19° 75, 19° 81, 19° 13; Ullensvangiæ vero non nisi 16° 65 attingit, & Bergæ (si fides observationibus habenda sit) 12°, 42; — Hernösand 21° 62 Umeå 24° 52, dum in Nidrosia 19° 76. — Enontekis 29° 58. Mageröe vero 11° 02.

Sic montium Scandinavicum moles clima littorale a climate continentali brevi spatio separat.

Temperiem mediam in limite septentrionali (si ratio habeatur observationum Enontekensium & Mageröensium) ad —1° 1 statuere licebit, in meridionali limite (comparatis observationibus Ullensvangiensibus & Christianiensibus cum observationibus Hafniensibus³⁾ ad +7° 0. Sic ambitus temperiei ad radices molis Scandinavicæ 8°, 1 comprehendit.

Ad temperiei rationes et ad radices Alpium in diversis plagis et ad medias & magnas altitudines perspicendas, tabulam, quæ sequitur, composui:

1) 510' pro quovis gradu Cent. Cf. *Plantengeographie* p. 401.

2) Ab Upsalia ad Umeå per 3° 58' latit. media temperies 3°, 61' decrescit.

3) Temperies media Hafniæ (55° 41) + 8° 22.

Avenio (Avignon) 43° 57'. 10 Anni (1802-1811) Altit: 65'
 Hiems + 5° 98 C. *Guerin* Description de la fontaine de
 Ver 13, 91 *Vaucluse* p. 270. Observationes ad
 Æstas 23, 65 17°, 67 solis ortum & hora 2 pomeridiana
 Aut. 15, 05 factæ, quarum media temperies bene
 An. + 14, 70 temperiei mediæ veræ diurnæ respondet.

Massilia (Marseille) 43° 18'. Alt: 72' Obs. *Gambart*. *Hum-*
 Hiems + 8° 27 *boldt* Hertha 4 Band. p. 21. Nume-
 Ver 13, 54 rus annorum & tempus observationum
 Æstas 20, 04 11°, 77 mihi ignota sunt.
 Aut. 15, 63
 An. + 14° 39

Mediolanum (Milano) 45° 28' Altit: 420'. 55 anni (1763-
 Hiems + 2° 20 1817). *A. Cesaris* del clima della
 Ver 12, 70 Lombardia. Atti della società Itali-
 Æstas 22, 79 20, 59 ana. T. XVIII. Modena 1818. 4.
 Aut. 13, 80 Observationes ad ortum solis et 3
 An. + 12° 93 hora pomeridiana factæ.

Patavium 45° 24'. 7 Anni (1781-1787) Observationes in
 media inc. med. cor. Ephem. meteorologicas Man-
 Hiems + 1° 62 + 1° 50 heimenses receptæ, & a *Schön*
 Ver 11, 52 11, 32 (Witterungskunde Würzburg
 Æstas 23, 00 22, 48 20° 98 1818 4.) calculatæ. Horæ ob-
 Aut. 12, 54 12, 31 servationum ordinariæ 7—2
 An. + 12° 22 + 11, 96 — 9; quum vero temperies media harum horarum aliquantum a
 vera recedat, correctionem adhibui ope tabulæ Chiminellianæ.

Augusta Taurinorum (Torino) 45° 4'. Altit. 857'. 60 anni
 Hiems + 1° 84
 Ver 12, 31
 Æstas 22, 44 20° 60
 Aut. 12, 86
 An. 12, 42
 (1757-1817) *Vasalli Eandi* Memorie
 dell' accademia di Torino. T. XXIV
 1820. p. 247. Observationes 2 cujus-
 vis diei, horæ non commemoratæ.

Carlsruhe (Karlsruhe) 49° 0'. Alt. 396'. Anni 20. (1800-
 1819) Obs. *Bökmann*. *Humboldt*
 Hertha. 4 B. p. 21. Horæ non indi-
 catæ.
 Hiems + 1° 50
 Ver 10, 43
 Æstas 18, 34 16° 84
 Aut. 9, 80
 An. + 10, 06

Vindebona (Wien) 48° 13'. Altit. 480'. Anni 6 (1775-77,
 81-83) Obs. *Hell*. *Schön* Witterungs-
 kunde. Horæ ignotæ.
 Hiems - 0° 21
 Ver + 10, 56
 Æstas 24, 83 22° 04
 Aut. 10, 65
 An. + 10° 76

Buda (Ofen) 47° 30'. Altit. 477'. Anni 8 (1806-1813) Obs.
Pacquich. *Wahlenberg* Flora Carpa-
 thorum. p. XCI. Media ex maximis &
 minimis, methodo *Wahlenbergiana*.
 Hiems - 0° 66
 Ver + 10, 46
 Æstas 21, 39 22° 05
 Aut. 11, 18
 An. + 10, 65

Geneva (Geneve) 46° 12'. Altit. 1218'. 7 Anni (1815-1821) Bi-
 bliothèque universelle. Observationes
 ad solis ortum & hora 2 pomeridiana.
 Hiems + 2° 05
 Ver 9, 78
 Æstas 17, 17 15° 12
 Aut. 10, 12
 An. 9, 82 2)

Tigurum (Zürich) 46° 23'. Alt. 1352'. 6 Anni. Ex Ob.
 Hiems - 0° 99
 Ver + 9, 04
 Æstas 17, 87 18° 86
 Aut. 9, 47
 An. 8° 90
Escheri Wahlenberg (de climate &
 vegetatione Helvetiæ. p. LXVII) me-
 dia calculavit, maximum & minimum
 quovis die observatum modo respiciens.

Monachium (München) 48° 0' Alt. 1629' 7 Anni. Epheme-
 rid. *Manheim*. *Schön* Witterungsk. Horæ obs. 7 — 2
 — 9. Media correctæ ope ta-
 bulæ *Chiminellianæ*.
 media inc. med. cor.
 Hiems - 1° 06 - 1° 18
 Ver + 8, 97 + 8, 77
 Æstas 18, 72 18, 20 19° 38
 Aut. 9, 32 9, 09
 An. + 9° 05 + 8° 79

Ratisbona (Regensburg) 49° 1' Alt. 1043' 54 Anni Obs. *Hein-*
rich & *Schmöger*. Cfr. *Schübler* &
Wiest über die pflanzengeographischen
 Verhältnisse Deutschlands. Media so-
 lito more ad vera reducta.
 Hiems - 1° 37
 Ver + 9, 29
 Æstas 17, 80 19° 17
 Aut. 8, 99
 An. + 8° 72

Tegernsee 47° 30' Alt. 2263'. 8 Anni. Ephem. *Manheim*.
Schön Witterungsk. Horæ
 obs. 7 — 2 — 9.
 media inc. med. cor.
 Hiems - 1° 68 - 1° 80
 Ver + 6, 07 + 5, 87
 Æstas 16, 00 15, 48 17° 28
 Aut. 7, 57 7, 34
 An. 7, 04 6, 78

Peissenberg 47° 48' Alt. 3088' Anni. Ephem. *Manh.* *Schön*
 Witterungsk. Horæ obs. 7
 — 2 — 9.
 media inc. med. cor.
 Hiems - 1, 87 - 1, 99
 Ver + 4, 95 + 4, 75
 Æstas 14, 64 14, 12 16, 11
 Aut. 6, 32 6, 09
 An. + 6, 05 + 5, 79

1) *Zach. Corr. Astron.* 1. p. 95.

2) 9° 81 med. 32 annorum. *Bibl. universelle* 1828 Mars.

<i>St. Gothardus</i> (St. Gothard) 46° 30' Alt. 6440' 7-8 Anni.		
<i>media in:</i>	<i>med. cor.</i>	Ephemer. Manheim. Schön
Hiems — 8°01	— 8°13	Witterungsk. Horæ obser-
Ver — 3,17	— 3,37	vationis 7—2—9.
Æstas + 7,09	+ 6,57	
Aut. — 0,08	— 0,31	
An. — 1°05	— 1,31	

<i>S. Bernhardus</i> (St. Bernhard) 45° 48' Alt. 7668' 8 Anni		
Hiems — 7°08		(1818-1825) Bibliothéque universelle.
Ver — 1,91		Obs. ad ortum solis & hora 2 pome-
Æstas + 6,12	13,20	ridiana. ¹⁾
Aut. + 0,35		
An. — 0°60		

Mediis sic invicem comparatis, sequitur:

1) Ad radices Alpium occidentali-meridionales annuam temperiem satis calidam esse, eamque, quæ ad cæteras radices observatur, fortasse superare aliquanto magis, quam pro latitudine inferiori probabile sit ²⁾ (Avenio + 14° 70, Massilia + 14,39). Differentiam hybernæ & æstivæ temperiei parvam esse inprimis in locis ad mare Mediterraneum proximis. (Avenio 17° 67, Massiliæ 11° 77). Galliæ enim ea pars, quam hoc mare alluit, ut cætera quoque littora, fruitur climate, quod & temperie annua calidiore & miti temperie hiberna a climate fere omnium locorum sub eadem latitudine sitorum diversum est.

2) Ad radices meridionales in planitie Lombardo-Veneta annuum calorem aliquanto minorem esse et versus orientem sensim

- 1) Ob horas postea mutatas observationibus annorum 1826-1827 haud usus sum.
- 2) Temperies media inter temperiem Avenionensem & Massiliensem + 14,254 lat. med. 43° 37'; temperies media inter temp. Mediolanensem & Patavinam (ratione habita prioris loci altitudinis) + 12° 85 lat. med. 45° 26'. Per 1° 49' lat. temperies igitur 1° 69 augetur 0: 0° 90 = 1° lat. E rationibus mediis horum tractuum augmentum 0° 5 = 0° 6 esse solet.

descrescere (Augusta Taurinorum 857' + 12° 42, Mediolanum 420' + 12° 93, Patavium + 11° 96) hiemem pro latitudine asperam, æstatem calidam (Differentia inter hiemis & æstatis temperiem Aug. Taur. 20° 60, Mediol. 20° 59, Patav. 20° 98. Calor hybernus + 1° 84, + 2,20, + 1° 50, dum Massiliæ + 8,27, Aven. + 5° 98. Calor æstivus in illis locis + 22° 44, 22° 79, 22° 48, in his 20° 04 23° 65). Alpes Cotticæ, maritimæ & Apenini clima littorale adeo excludit, ut continentali potius climate gaudeat planities illa ad radices Alpium meridionales.

3) Ad radices orientales magis differentiam hiemis & æstatis augescere, annuum calorem deminui, quo clima magis continentale efficitur. (Budæ temp. annua + 10° 65. Diff. inter hibernam & æstivam 22° 05) ¹⁾ Hiems asperior quam Hafniæ. ²⁾

4) Ad radices septentrionales inferiorem quidem esse temperiem annuam ea, quæ ad meridionales observatur; non majorem tamen esse differentiam, quam quæ e latitudine & altitudine explicari possit. (Vindebona + 10° 76, Ratisbona + 8° 72, Carlsruha 10° 06, Geneva 9° 82) ³⁾ Discrimen inter hybernum & æstivum calorem versus orientem accrescere, vix tamen differentiam, quæ in latere meridionali invenitur, superare. (Diff. hyemis & æstatis Genev. 15° 12, Carlsruh. 16° 84, Ratisb. 19° 17, Vindeb. 22° 04).

5) Calorem hibernum & æstivum eo minus differre, quo altior locorum situs sit. (Vindebona 480' 22° 04, Monachium 1629'

- 1) Comparata cum temp. media planities meridionalis 12° 85 (lat. 45° 26), differentia temperiei erit 1° 27 lat. 2° 4' d. 0° 61 = 1° lat.
- 2) Temperies hiberna Hafniæ — 0° 40 C.
- 3) Media inter temp. 4 horum locorum ad superf. mar. reduct. + 11° 37 lat. 48° 6' comparata cum media temperie planities meridionalis 12° 85 lat. 45° 26'; differentia erit 1° 48 lat. 2° 40' d. 0° 56 = 1° lat.

19°38, Tegernsee 2263' 17°28, Peissenberg 3088' 16°11. Gothardus. 6440' 14°70, Bernhardus 7668 13°20).

Ad solas radices Alpium respicientes temperie loci calidissimi (Aven. + 14°70) cum temperie loci frigidissimi (Ratisbonæ + 8°72) comparata, ambitum caloris 6° invenimus, qui ambitus major in Scandinavia est (8°1); contra vero altitudinis ratione habita, in Alpibus ambitus multo major est. Temperies enim, quæ ex probabili calculo summo cacumini Alpium convenit, — 14°9 esse videtur ¹⁾, quo fit ut ambitus temperiei ad 29°6 extendatur. In Scandinavia temperies media ad summum cacumen *Skagestöltind* — 9°44 haberi potest ²⁾, in cacumine *Sulitelma* — 9°96 ³⁾. Itaque ambitus temperiei in Scandinavia 17°0.

Temperies annua, qualis ad meridionalem limitem Scandinaviæ molis observatur, in Alpibus septentrionalibus altitudine circiter 2200' (Tegernsee) invenitur; qualis ad limitem septentrionalem in S. Gothardo. Sed ubi temperies annua similis est, calor hibernus & calor æstivus in Scandinaviæ latere orientali magis inter se discrepant. (Upsaliæ 19°81, Tegernsee 17°28; — Enontekis 29°58, St. Gothardus. 14°70). In latere occidentali vicinus oceanus idem efficit ac in Alpibus altitudo major & inferior latitudo. (Ullensvang. 16°65, Bergå 12°42, Mageröe 11°02).

Quæ de *Pyrenæorum* temperie afferre possumus manca & incerta, sequenti tabula comprehenduntur. ⁴⁾

1) E temperie Augustæ Taurinorum computata.

2) Computata e temperie media inter Nidrosiensem & Ullensvangiensem.

3) E temperie Enontekensi computata, ratione habita tum altitudinis tum latitudinis loci.

4) Recentiores & meliores fortasse sunt observationes, mihi vero ignotæ.

Perpiniacum (Perpignan) 42° 42'. 6 Anni. *Cotte* Memoires

Hiems	+	7°24	
Ver		14, 38	
Æstas		23, 92	16°68
Aut.		16, 22	
An.		15°48	

de Meteorologie. T. 2. p. 503.

Tarbellæ (Dax) 43° 42'. 5 Anni. *Cotte* l. c. p. 322.

Hiems	+	6°70	
Ver		13, 58	
Æstas		20, 34	13°64
Aut.		13, 89	
An.		+ 13°66	

Olerø (Oleron) 43° 11'. Alt. 650'. 4 Anni. *Cotte* l. c. p. 484.

Hiems	+	5°67	
Ver		12, 07	
Æstas		21, 44	15, 77
Aut.		13, 37	
An.		+ 13°18	

Mont Louis 42° 30'. Alt. 4890'. 5 Anni. *Cotte* l. c. p. 437.

Hiems	—	0°27	
Ver	+	5, 65	
Æstas		13, 92	14°19
Aut.		6, 64	
An.		+ 6, 52	

Si his observationibus fides haberi potest, ad radices septentrionales *Pyrenæorum* in limite orientali temperies eam uno gradu superat, qua gaudent radices occidentali-meridionales Alpium (*Perpiniacum* + 15°48, med. ex observ. Avion. & Massil. + 14°54), licet differentia latitudinis vix unum excedat gradum. Discrimen inter calorem hibernum & æstivum minus quam Avenione, majus quam Massiliæ esse videtur. In limite occidentali calor annuus multo inferior est eo, quem pro latitudine superiori suspiceris (*Perpiniacum* + 15,48, *Tarbellæ* + 13°66, o: 1°82 inferior. *Olerø* + 13°18 corr. ratione

altitudinis $+14^{\circ}45'$. Contrarium in Europa septentrionali obtinet, ibi littora temperie calidiore gaudent; in meridionali Europa vero littora maris mediterranei, saltem usque ad Siciliae longitudinem, littoribus oceani calidiora esse videntur. Ut in reliquis locis oceano proximis differentia temperiei hybernæ & æstivæ Tarbellis parvum est ($13^{\circ}64'$) & minus ac Perpiniaci ($16^{\circ}68'$). Temperies in *Mt. Louis* 4890' $+6^{\circ}52'$ ei fere respondet, quæ *Tegernsee* 2263' in latere Alpium septentrionali supra attribuimus. Quum vero differentia 5° latitudinis differentiam altitudinis 2627' non adæquet, loca alta in Pyrenæis calidiore gaudere temperie videntur.

Licet e latere meridionali desint observationes, non est quod dubitem, quin ambitus temperiei ad radices Pyrenæorum multo minor sit, quam ad radices Alpium & Scandinaviæ montium. Si temperiem summi cacuminis $-6^{\circ}41'$ esse ponimus & cum temperie media inter Perpiniacensem & Tarbellianam comparamus, totus ambitus erit $20^{\circ}98'$.

Quoad annuam quantitatem pluviae, jam alio loco,¹⁾ quæ hoc respectu phænomena offerunt planities Lombardo-Veneta & Alpium radices meridionales, exposui. Ex multis observationibus tam typis evulgatis²⁾ quam ineditis sequentem formavi tabulam:

	Quantitas pluviae poll. par. expressa.		
	med.	max.	min.
Planities Lombardo-Veneta			
in partibus ab Apeninis			
parum remotis (8 loci)	27" 7", 8	31" 7", 0	24" 9", 9
— — media (7 loci)	36 7, 3	44 11, 8	32 0, 0
Ad radices Alpium inque vallibus inferioribus (20 loci)	54 10, 8	92 2, 0	30 7, 0

1) *Froriep* Notizen.

2) Multas observationes adfert *Toaldo Journal de Physique* 1791.

a Lacu Benaco orientem				
versus	58" 9", 0	92" 2", 0	40" 1", 0	
— — occidentem versus	39 6, 0	45 11, 0	30 7, 0	

Ex quibus facile apparet: quantitatem pluviae versus Alpes augescere, & in parte orientali majorem esse quam in occidentali.

Non minus in latere occidentali-meridionali, si vallem Rhodani inferiorem a mari mediterraneo ad Genevam usque peragramus, pluviae quantitatem augeri observamus, quod tabula sequenti probatur.

	Poll. Par.	Lin.	
<i>Portus Teloniensis</i> (Toulon)	17	7, 45	10 An. Statistique des bouches du Rhone. <i>Gasparin</i> des clim. Europ. Bibl. univ. 1828 Mai. Juin.
<i>Massilia</i> (Marseille)	43	8, 73	10 Anni. ibid.
<i>Aquæ Sextiæ</i> (Aix)	16	6, 55	<i>Gasparin</i> . l. c.
<i>Monspelim</i> (Montpellier)	29	7, 96	26 Anni. <i>Poitevin</i> . <i>Gasparin</i> . l. c.
<i>Arelatum</i> (Arles)	21	5, 82	<i>Gasparin</i> . l. c.
<i>Nemausium</i> (Nismes)	22	11, 85	17 An. <i>Baux & Valz</i> . <i>Gasparin</i> . l. c.
<i>Caballio</i> (Cavaillon)	24	0, 98	<i>Gasparin</i> . l. c.
<i>Avenio</i> (Avignon)	23	0, 60	8 Anni. <i>Guerin</i> . Font. de Vaucluse.

$43^{\circ} = 44^{\circ}$ lat. med. $21'' - 2''', 74$

<i>Arausio</i> (Orange)	28	2, 32	13 An. <i>Gasparin</i> . l. c.
<i>Vivarium</i> (Viviers)	33	11, 60	40 An. <i>Flauguerges</i> . Bibl. univers.
<i>Lugdunum Segus</i> : (Lyon)	28	0, 73	<i>Gasparin</i> . l. c.
<i>Villa Franca</i> (Villefranche)	30	6, 69	id.
<i>Burgus</i> (Bourg)	43	6, 69	9 Anni. <i>Puvis</i> . <i>Gasparin</i> . l. c.
<i>Geneva</i> (Geneve)	28	9, 76	32 Anni. Bibl. univ. 1828. Mars.

$44^{\circ} = 46^{\circ}$ med. $32'' - 2''', 30$

In latere septentrionali eandem legem valere, observationes, quæ sequuntur, docent:

	P. P.	Lin.	
<i>Carlsruhe</i> (Carlsruhe)	27	4, 80	<i>Schübler & Wiest</i> . l. c.
<i>Manhemium</i> (Manheim)	20	8, 00	8 Anni. Ephemer. Manh. Schön. Witter.
<i>Stutgardia</i> (Stuttgart)	25	3, 60	<i>Schübler</i> . l. c.
<i>Herbipolis</i> (Würzburg)	16	2, 10	7 An. Eph. Manh. Schön.
<i>Vindelica</i> (Augsburg)	32	2, 40	<i>Schübler</i> . l. c.
<i>Ratisbona</i> (Regensburg)	19	5, 90	5 An. Eph. Manh. Schön.
<hr/>			
	med. 23"	— 6"	46
<i>Tigurum</i> (Zürich)	32	0, 00	<i>Schübler</i> . l. c.
<i>Berna</i> (Bern)	43	3, 41	6 Anni. <i>Gasparin</i> . l. c.
<i>Lausana</i> (Lausanne)	37	10, 02	<i>Gasparin</i> . l. c.
<i>Peissenberg</i>	25	3, 16	8 Anni. Ephemer. Manheim. Schön. l. c.
<i>Tegernsee</i>	49	2, 50	7 An. ibid.
<hr/>			
	med. 37"	— 6"	22

E latere orientali nullæ sunt observationes præter Budenses:

<i>Budæ</i>	17"	10"	1	5 Anni. Ephemer. Manheim. Schön. l. c.
-------------	-----	-----	---	--

Ut denique perspiciatur, quantitatem aquæ e coelo delapsæ in altioribus locis magnam esse, observationes St. Bernhardianas subjungo:

<i>St. Bernhardus</i>	59"	2"	73	10 Anni. Bibl. univ. 1828 Mars.
-----------------------	-----	----	----	---------------------------------

His invicem comparatis constat:

- 1) In planitiis adjacentibus minorem esse pluviae quantitatem, augeri vero, quo propius Alpes accedimus.
- 2) Pluviae copiam maximam esse in latere Alpium meridionali, multo minorem in septentrionali, deinde in occidentali, minimam in latere orientali.

Quæ phænomena vi & effectum montium & oceani ad pluviae quantitatem augendam, ni fallor, satis explicari possunt.

Paucæ sunt ad radices *molis Scandinavicæ* factæ observationes hyetometricæ:

<i>Holmia</i>	17"	6"	96	36 anni (1785-1820)	<i>Ehrenheim</i> l. c.
<i>Westerås</i>	17	6	36	14 — (1788-1801)	ibid.
<i>Upsalia</i>	14	5	00	23 — (1739-62)	<i>Cotte</i> Mémoires de Météorol. T. 2. p. 609.
<i>Berga</i>	77	7	20	10 — (1765-70 & 1818-21)	<i>Ahrentz</i> Dansk Vidensk. Selsk. Skrifter. 11 D. & <i>Bohr</i> Magazin for Naturvid. 1823. 2 B.

Jam vero ex his, pluviam multo copiosiorē esse ad latus occidentale, eo facilius intelligitur, quo magis constat insulas & littora quantitate pluviae loca in interiori continenti sita superare.¹⁾

E *Pyrenæis* tales observationes omnino desunt.

De statu aëris hygrometrico, de electricitate cæterisque hujus generis rebus nimis mancæ et incertæ sunt, quas habemus, observationes. Ventorum generaliorum rationes ex observationibus, quæ in tractibus montosis factæ sunt, haud deducuntur; venti enim pro situ montium & vallium directione adeo vertuntur & mutantur, ut ex singulorum locorum rationibus nil certi concludere possimus.

§ 14. *Terminus nivalis*. De altitudine, a qua in Scandinavica mole incipit nix perpetua, hæc afferri possunt observationes:

<i>Magerøe</i>	71°	2200'	v. Buch	Gilb. An. 41. p. 32
<i>Talvig</i>	70°	3300'	—	— — — 27

1) Observandum tamen est, quum in sinu montibus admodum altis incluso Bergensis urbs sita sit, quantitatem pluviae, quam exhibet, mediam totius littoris Scandinavici haberi non posse. Cælum pluviosum Bergense in proverbio est.

<i>Lapponia</i>	67°	4100'	in lat. orient. Wahlenberg Mätt. p. 18. 48
		3100'	— occid. — —
<i>Åreskutan</i>	63°25'	4850'	Hisinger. Antek. 3. p. 85 præsumt.
<i>Sylfield</i>	63°	5000'	— — —
<i>Fæmundsöe</i>	62°15'	5300'	— — —
<i>Sneehætten</i>	62°15'	5046'	Hising. Antek. 3. p. 58 & 85.
<i>Lodalskaabe</i>	62°	5080'	Bohr. Bland. l. c.
<i>Justedalsbræ</i>	61-62	5000'	v. Buch l. c. p. 21.
<i>Mugnafield</i>	61-62	5000'	Keilhau Magaz. for Naturv.
<i>Filefield</i>	61°	5250'	v. Buch l. c. p. 11.
<i>Harteig</i>	60°	4800'	Smith Topogr. St. Saml. p. 26.
		5200'	v. Buch l. c. p. 20.
<i>Folgefond</i>	60°	4340'	in lat. orient. Smith. ibid. 4800' v. Buch
		3850'	in lat. occid. —
<i>Gousta</i>	59-60°	5200'	Smith l. c.

Limes nivis perennis igitur non modo a meridie septentrionem versus adeo deprimitur, ut in extremitate molis septentrionali 3000' inferior sit quam in meridionali; verum etiam versus oceanum valde descendit. Observante *Wahlenbergio* in alta Lapponia 67° in latere occidentali inferior est, quam in latere orientali; ex observationibus *Smithii* ad 60° in confinio maris 1400' descendit. Hoc cælo nebuloso & calori minori æstivo, sub quibus nix difficiliter liquescit, jure attribuit *Wahlenbergius*.

In Alpibus *Saussure*¹⁾ olim nivalem limitem 8400' v. 7800' posuit, illum in cacuminibus magis sejunctis & minus supra ipsam nivem adscendentibus, hunc in montium mole magis continua & altiore. v. *Buch* in Vallesia & Sabaudia eum 8520' observavit,²⁾ *Wahlenberg*³⁾ in Helvetia septentrionali 8200', *Parrot* montem

1) Voyages T. 2. p. 377.
 2) Gilberts Annalen 4r Band p. 48.
 3) Tentamen de climate & veget. Helv. p. XXXIII.

Rosa adscendens; in latere meridionali non infra 9660'⁴⁾. Optime de hac re disseruit v. *Welden*,²⁾ qui multis observationibus in omnibus Alpium partibus institutis nixus terminum nivis perennis in monte Rosa 9500' attingere statuit, ab hoc monte vero versus Sabaudiam ad 8800', versus Alpes Tyrolenses ad 8200' descendere, immo in Alpibus Salisburgensibus & Styricis ad 8000'. Hasce limitis nivis terminationes lubenter sequutus sum, quoniam cum meis satis bene conveniunt.³⁾

In Pyrenæis duce *Parrot*⁴⁾ in latere meridionali ad 8600' in septentrionali ad 7800' limitem nivalem statuere possumus. Quod sic, licet Pyrenæi æquatori aliquanto magis appropinquent, terminus nivis potius eo inferior sit, qui in Alpibus observatur, non miraberis, si ad situm Oceano propiorem respicias. (Tab. III.)

Comparato termino nivali cum media montium altitudine & summorum cacuminum, facile apparet, in Alpibus majorem molis partem nive tectam esse quam in Pyrenæis, & cacumina multo magis supra nivem adscendere. Hæc major nivis copia efficit, ut in Alpibus tot & tantæ glaciei moles (Gletscher Glaciers, Isbræer), in Pyrenæis nullæ fere inveniantur. Licet in Scandinavia cacumina non tantopere limitem nivalem altitudine superent, tamen ob ipsius molis extensionem multis in locis magno strato nivis tegitur, e quo versus oceanum magnæ moles glaciei descendunt.⁵⁾ Limes inferior glaciei perpetuæ in Alpi-

1) *Schweiggers* Journal XIX. p. 367.

2) Monte Rosa p. 60 seq.

3) Has aliasque, quæ geographiam physicam Alpium meridionalium spectant, observationes posthac divulgabo in opere de climate & vegetatione Italiae.

4) Reise p. 128.

5) Maxima e Justedalsbræ, Folgefond, Sulitelma & ex insulis & promontoriis altis Nordlandiæ & Finmarkiæ descendunt.

bus 3000', in Scandinavia meridionali 1000'; in Lapponia septentrionali ad mare usque descendit.

§ 15. *Plantæ* (Tab. III.) Inter limitem nivalem & terminum arboreum in tribus montium molibus hic comparatis includitur regio alpina. Desunt in hac regione arbores, in superiori parte et frutices; herbæ vero perennes, humiles quidem, sed magnis pulcherrimis & vivo colore præditis floribus solum exornant. Genera illa alpina: *Saxifraga*, *Gentiana*, *Ranunculus*, *Draba*, *Arenaria*, *Primula*, *Arbutus*, *Carex* aliaque non minus in Scandinavia & Pyrenæis quam in Alpibus speciebus abundant, quæ vel eadem vel affines sunt. Differentiæ tamen occurrunt: v. c. *Rhododendri* species in Alpibus & Pyrenæis vulgatissimæ in Scandinavia non inveniuntur, quarum in locum *Betula nana* & *Salices* nonnullæ minores prove-niunt; *Lichenes* fruticulosi aridi, qui in Scandinavia magnas planities alpinas tegunt, in Alpibus & Pyrenæis multo rariores sunt; plantæ alpinæ supra ipsum nivis limitem in Alpibus & Pyrenæis altius adscendunt rupes nudas decorantes, quam in Scandinavica mole; genera denique nonnulla alpinarum plantarum, quæ molibus prioribus communia sunt, in Scandinavia vel omnino non inveniuntur vel rarius occurrunt, ut *Pedicularis*, *Phyteuma*, *Aretia*, *Hieracium* & jam allatum *Rhododendron*.

Termini arborei in Scandinavia altitudinem hæc observationes illustrant:

<i>Talvig</i>	70°	1500'	1480' v. Buch. Gilb. An. 41. p. 29
<i>Sulitelma</i>	67° lat. oc.	1100'	Wahlenb. Mätn.
		lat. or. 2100'	— —
<i>Åreskutan</i>	63-64°	2500'	2483' Hising. Ant. 1. p. 112 Tab. med. ex 3 obs.
<i>Dovre</i>	62-63°	3100'	3111' Naumann. Reise 2. p. 342.

			med. ex 7 obs. 3203' Hising. 3, Tab. II. med. ex 4 obs.
<i>Filefield</i>	61° lat. or.	3300'	3499' Smith. Topogr. St. Saml. 2. 2. p. 65. 3100' Naumann. 1. c. p. 63.
<i>Gousta</i>	60°	3400'	3380' Smith. 1. c. p. 19.
<i>Hardangerfield</i>	-	2800'	2795' — — p. 65.
<i>Folgefond</i>	- lat. oc.	1800'	1839' — — (Haalandfield 1765')
<i>Vattendalsfield</i>	59-60°	2900'	2868' Naumann. 1. c. I. p. 100. med. ex 4 obs.

Limes igitur superior arborum, ut limes nivis perpetuæ, non modo pro latitudine majori sed etiam vicina oceano humilior est.

In Helvetia septentrionali duce *Wahlenbergio*¹⁾ arbores supra 5600' non adscendunt; in Wallisia & Sabaudia observante v. *Buch*²⁾ non supra 6400'. Ex observationibus v. *Welden*³⁾ terminus arboreus in meridionali montis *Rosa* latere 7000' attingit, ab hoc vero monte & occidentem & orientem versus pro ratione termini nivalis descendit, in Alpibus Salisburgensibus & Styricis 5000' non superans. Hi numeri satis probabiles haberi possunt, excepto quod in mediis Alpibus justo aliquantum altior fortasse est terminus. Propriis observationibus nixus in latere meridionali Alpium mediarum terminum supra 6200' non statuere audeo.

In Pyrenæorum latere septentrionali, observante *Parrot*⁴⁾ arbores ad 6500' adscendunt, in meridionali ad 6900'.

In Scandinavica mole terminus arboreus *Betula alba* formatur, in Alpibus vero & Pyrenæis *Coniferarum* diversis speciebus (*Pino*

1) Tentamen p. XXXV.

2) Gilberts Annalen 41. p. 48.

3) Mt. Rosa p. 60.

4) Reise p. 129.

Larice, *P. Abiete* Lin., *P. sylvestri* & *P. Cembra* in Alpibus; *P. Abiete*, *sylvestri* & *uncinata* in Pyrenæis).

Regionem subalpinam (*Betulinam*) in Scandinavia succedit regio *Coniferarum*, Pino *sylvestri* & in inferioribus *P. Abiete* formata, quæ ad planities & littora usque descendit. Terminum *P. sylvestris* sub diversa latitudine talem esse comperimus:

<i>Talvig</i>	70°	700'	730' v. Buch. Gilb. An. 41 p. 29.
<i>Lippajärfvi</i>	68½°	1200'	1247' id. Reise. 2. p. 216.
<i>Sulitelma</i>	67° lat. or.	1300'	1350' <i>Wahl.</i> Mättn. p. 43.
<i>Dovre</i>	62-63°	2600'	2630' <i>Naumann.</i> 2. p. 343. (med. ex 6 obs.) lat. sept. 2320' lat. merid. 2820' His. I. c. 3 p. 83.
<i>Filefield</i>	61° lat. or.	2800'	2813' <i>Naumann.</i> 2. p. 63.
<i>Folgefond</i>	60°	1900'	1927' <i>Smith.</i> I. c. p. 65.

Ad gradum 70° terminus superior *Coniferarum* mare attingit; hanc latitudinem *Pinus sylvestris* non excedit.

In Alpibus & Pyrenæis regionem subalpinam (regionem *Coniferarum*) sequitur regio, in qua *Fagus* & *Quercus* dominantur.¹⁾ Terminus *Fagi* superior in Helvetia septentrionali 4100' (duce *Wahl.*) est, in meridionali Alpium latere 4600' v. 4800' attingit; in Pyrenæorum septentrionali latere *Parrot* eum 4900' observavit.

Hæc regio *Faginea* radices Alpium septentrionales fere attingit, in meridionali vero latere inferius regio *Castaneæ* succedit; cujus in latere septentrionali pauca sunt vestigia. In Pyrenæorum utroque latere obvia esse videtur. Terminus *Castaneæ* superior in Alpibus meridionalibus 2500' in Pyrenæis 2800' attingit.

Cultas si respiciamus plantas, in Scandinavica mole duæ distinguvi possunt regiones, *inculta* & *frugifera*. Hordeum in Norvegia

meridionali (60-61°) ad altitudinem 2000' cum successu colitur; in Lapponia meridionali (67°) ad 800'. In locis planis 70° latit. attingit.

In Alpibus septentrionalibus regionem incultam (pascuis & sylvis gaudentem) succedit regio cerealium, cujus terminus superior ex observationibus *Wahlenbergii*¹⁾ 3400' est; ad basin usque hæc regio porrigitur, cujus tamen locis infimis *vitis* culta invenitur. In meridionalibus Alpibus infra cerealium regionem sequitur lata regio, in qua non sola cerealia sed vites quoque læte crescunt. Ad ultimas radices meridionales *Olea* & licet parce *Citri* species apparent. Terminus Cerealium in meridionali latere 4500', terminus *vitis* 2500' haberi potest.²⁾

In Pyrenæis regionem incultam cerealium & *vitis* utroque latere statuere possumus. Cerealium terminum superiorem *Parrot* in latere septentrionali 4900', in meridionali 5200' observavit.

Hordeum in Scandinavia locis colitur, quorum annua temperies infra 0° est; in Alpibus cultura cerealium jam desinit ad temperiem + 5°0. Hanc culturam igitur a temperie æstiva multo magis quam ab annua dependere animadvertimus. In Alpibus cerealia vix supra *Fagos* adscendunt, in regione *Coniferarum* omnino desunt; in Scandinavia 11° lat. versus polum magis quum *Fagus* extenduntur, & in montibus *Coniferarum* limitem superiorem fere attingunt.

§ 16. *Animalia*. Ratione naturæ terrarum animalia multo minoris momenti sunt quam vegetabilia.

Mammalia domestica eadem in Scandinavia ac in Alpibus & Pyrenæis sunt, si *Asinum* & *Mulum* excipias. *Cervus Taran-*
dus domesticus parti septentrionali Scandinaviæ proprius est. Ad

1) In Scandinavica mole non nisi ad ultimas radices meridionales obviæ; in ipsis montibus non exstant.

1) Tentamen, p. 195.

2) In Monte Rosa 5000' in Alp. Salzburgensibus 3000' v. Welden. I. c.

rem pecuariam Alpes præ cæteris aptæ sunt ob ipsam molis extensionem, valles magnas longitudinales, clima temperatum & pluviosum, & pascua fertilia. Bovilia plurima in regione Coniferarum sita sunt, oves & capræ & in alpina regione pascuntur. In Pyrenæis ob minorem molis latitudinem et defectum vallium longitudinalium res pecuaria minus floret. Nec Scandinavica moles, licet res pecuaria ibi non parvi momenti sit, Alpes hoc respectu adæquat. Planities quidem alpinæ non desunt, sed plurimæ steriles sunt, & in latere orientali clima æstivum admodum siccum. Ad littora ingens piscium marinorum turba quæstum incolis præbet; in reliquis montibus piscatus parvi momenti est.

Mammalia fera tribus molibus montium communia sunt: *Canis Lupus*, *Canis Vulpes*, *Felis Lynx*, & *Ursus arctos*; Alpibus & Pyrenæis: *Antilope rupicapra*. Alpibus propria: *Capra Ibex* & *Mar-mota alpina*, quæ summas Alpes incolunt. Scandinaviæ propria: *Cervus Tarandus*, *Cervus Alces*, *Gulo*.

§ 17. *Homines*. Errant, ni fallor, magnopere, qui diversam indolem gentium ex causis geographicis explicandas esse opinantur. Nec comparatio gentium, quæ has moles montium incolunt, tali favet sententiæ. In septentrionali Scandinaviæ parte sub eodem climate eosdem montes incolunt humiles rudes inertes Lappones & Norvegi statura & robore corporis non minus quam sollertia & constantia mentis insignes. Alpes populi diversissimi; Itali, Galli, Helvetii, Germani, immo in orientali parte gentes Slavica origine ortæ habitant, quarum diversa indoles nullum nexum cum diversa indole physica locorum habere videtur. Pyrenæorum incolæ ob multas pristinas migrationes originis valde mixtæ sunt. Basci tamen peculiarem indolem servarunt.

Non omnem tamen vim causarum geographicarum in homines negandam esse existimo. Ex discriminibus quibusdam, quæ inter montes & planities semper intercedunt, communia nonnulla terris montosis quoad vitæ genus sequuntur. Quum in altis locis solum fructus vel ægre ferat vel ferre recuset, res pecuaria magis exercetur; quumque pro altitudinæ locorum diverso anni tempore pascua vigeant, pastores in omnibus hisce montibus calore æstivo accrescente ab inferioribus ad superiores migrant regiones, decrescente calore denuo revertunt. In Scandinavica vero mole minus fertili migrationes illæ magis extenduntur, & Lappones denique vitam omnino nomadicam degunt.

Clima montium in genere sanum; quod et de Scandinavicis non minus quam de Alpibus & Pyrenæis valet; Cretinismus horridus tamen in vallibus nonnullis Alpium & Pyrenæorum invenitur; in Scandinavia, fortasse ob frigidiorē temperiem, plane ignotus est.

§ 18. *Summa* eorum quæ supra exposuimus his comprehenditur:

- 1) Scandinavicos montes 13° latitudinis complecti, Alpes $4\frac{1}{2}$, Pyrenæos 1° .
- 2) Oceani dominio magis subjectos esse Scandinavicos montes, minus Pyrenæos, minime Alpes.
- 3) Extensione montes Scandinaviæ Alpes superare, has Pyrenæos.
- 4) Alpes & Pyrenæos magis directionem æquatoris sequi, Scandinavicam molem magis directionem meridianorum.
- 5) Altitudine Alpes reliquis antecellere, Pyrenæos montibus Scandinaviæ. Summa cacumina in Alpibus esse 14-15000', in Pyrenæis 10-11000', in Scandinavicis montibus 7-8000'; mediam altitudinem in summa parte Alpium 10-12000', Pyrenæorum 7-8000', Scandinavic. montium 4-5000'.

- 6) Molem in Alpibus ad portas maxime deprimi, multo minus in Pyrenæis & Scandinavia.
- 7) Inclinationem laterum inter se in Scandinavia maxime differre, minus in cæteris. In Alpibus & Pyrenæis latus meridionale proclivius esse, in Scandinavia latus occidentale.
- 8) In Scandinavia summam partem admodum planam esse; nec in Alpibus jugum acutum formari; Pyrenæos magis ad hanc accedere formam.
- 9) Valles longitudinales magnas & multas esse in Alpibus, nullas fere in Pyrenæis & Scandinavia; Valles transversas in Alpium & Pyrenæorum utroque latere, maximas in latere orientali Scandinaviæ.
- 10) Magna flumina esse in latere Scandinaviæ molis orientali; parva in occidentali. Ab Alpibus septentrionalibus magna flumina tria a meridionali unum descendere, in Pyrenæorum meridionali latere unum majorem, in septentrionali plura minora oriri. In Scandinavia interdum divortium aquarum interrumpi.
- 11) Ad radices Alpium meridionales, septentrionales & orientales, ad radices Scandinaviæ molis orientales multos & magnos esse lacus; nullos ad radices Pyrenæorum. Lacus alpinos multos & magnos esse in Scandinavia, paucos & parvos in Alpibus & Pyrenæis.
- 12) In Scandinavica mole montes secundarios deesse, Gneisum & Schistum micaceum frequentius, calcarium multo rarius, thermas nullas inveniri.
- 13) Latus orientale Scandinaviæ molis climate continentali gaudere, latus occidentale littorali. In Alpium radicibus occidentali-meridionalibus calorem annum magnum, nitem hyemem, in meridionalibus & orientalibus clima continentale esse; in

- septentrionalibus discrimen caloris hybernici & æstivi orientem versus augescere. In altioribus locis eandem differentiam determinui.
- 14) Ambitum temperiei, si modo ad radices respiciatur, in Scandinavia magnum; minorem in Alpibus, minimum esse in Pyrenæis; ratione altitudinis vero habita, in Alpibus maximum inveniri, in Pyrenæis majorem quam in Scandinavia.
 - 15) Versus Alpes copiam pluviae augeri; in meridionali latere esse maximam, minimam in orientali extremitate. In Scandinavica mole latus occidentale pluvioso cælo, orientale sicco gaudere.
 - 16) Terminum nivalem in Scandinavia septentrionem versus ab 5200' = 2200' descendere; Oceanum versus inferiorem esse. In Alpibus septentrionalibus 8200', in orientalibus 8000', in meridionalibus 8600' esse; in Pyrenæis septentrionalibus 7800', in meridionalibus 8600'. Majorem copiam nivis, majores & plures moles glaciei Alpes habere.
 - 17) Regionem alpinam in omnibus satis similem esse. Terminum arboreum in Scandinavia (Betulæ formatum) versus septentrionem a 3300 - 1500' descendere; in Alpibus (Coniferis formatum) 5600' in septentrionalibus, 6200' in meridionalibus; in Pyrenæis (Coniferis formatum) 6500' & 6900' esse. In Scandinavia regionem alpinam, Betulinam, Coniferarum distingvi, in Alpibus et Pyrenæis regionem alpinam, Coniferarum, Fagineam, Castaneæ.
 - 18) Terminum Cerealium in Scandinavia ($60^\circ = 61^\circ$) 2000' inveniri; sub latitudine 70° mare attingere. In Alpibus septentrionalibus 3400', in meridionalibus 4500', in Pyrenæis septentrionalibus 4900', in meridionalibus 5200' esse. Terminum Vitis in Alpibus meridionalibus 2500'.

- 19) Minoris momenti esse diversitates, quas animalia offerunt.
- 20) Indolem gentium in montibus comparatis e causis physicis haud explicandam esse.

His ita disputatis, restat, ut invitemus Lectores ad Solemnia obeunda, quibus Universitas Hauniensis memoriam rei sacrae per MARTINUM LUTHERUM emendatae, et Universitatis nostrae per Regem Beatissimum **CHRISTIANUM TERTIUM** instauratae, pie grateque quotannis celebrare solet. Auctore COLLEGIO REGIO, *quod res Academicas et Scholasticas apud nos moderatur*, Rector Universitatis **JO. FRID. GUILIELMUS SCHLEGEL** Jur. utr. Dr. & Prof. Publ. Ord. Regi a consiliis conferentiarum, Assessor summi tribunalis extraordinarius, Ord. Dannebrog. Eques, hæc solempnia die 30 Octbr. hora XII in Auditorio Domus Regiae agenda indicit. Cathedram conscendet Dr. **JOACHIMUS FREDERICUS SCHOUW** Prof. Botanices Publ. Ext., atque oratione publica: *Ad indolem gentium formandam climatis vim parvam esse, ostendere* conaturus est. Qua oratione finita, Vir perillustis atque amplissimus **ADAMUS ÖHLENSCHLÄGER**, Prof. Æsth., Ord. Dannebrog. Eques, examinis Artium, mense Octobri habiti, rationem redditurus, brevi oratione præmissa, nomina eorum, qui in numerum civium Academicorum nuper recepti sunt, proclamabit, eosque, qui egregios se præstiterunt, laude publica ornabit. Sunt hi juvenes ornatissimi:

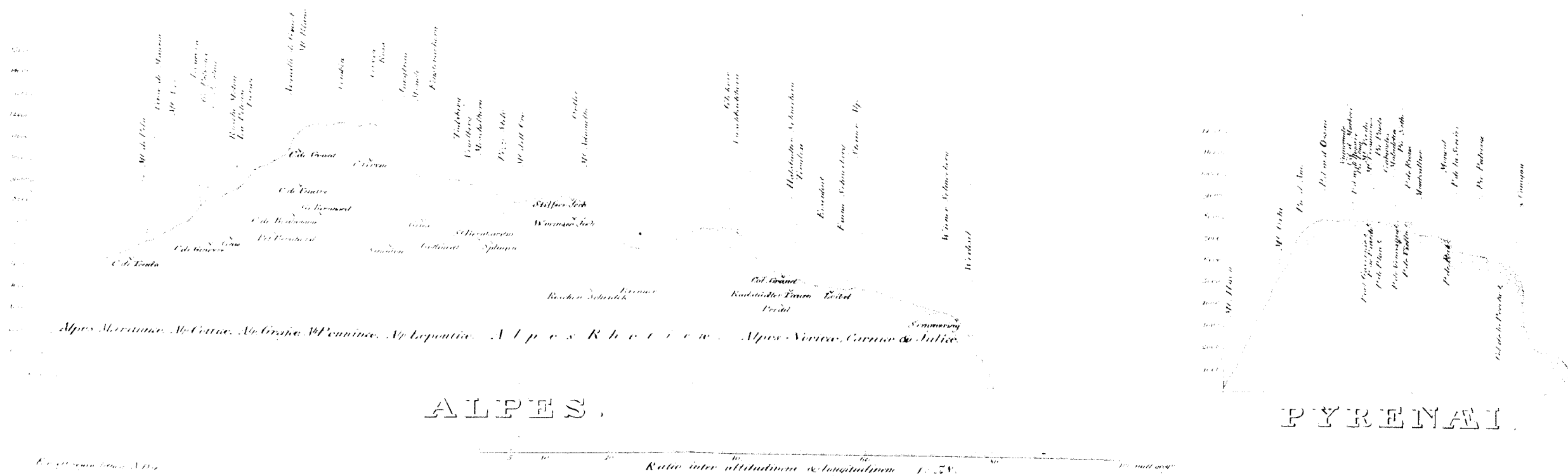
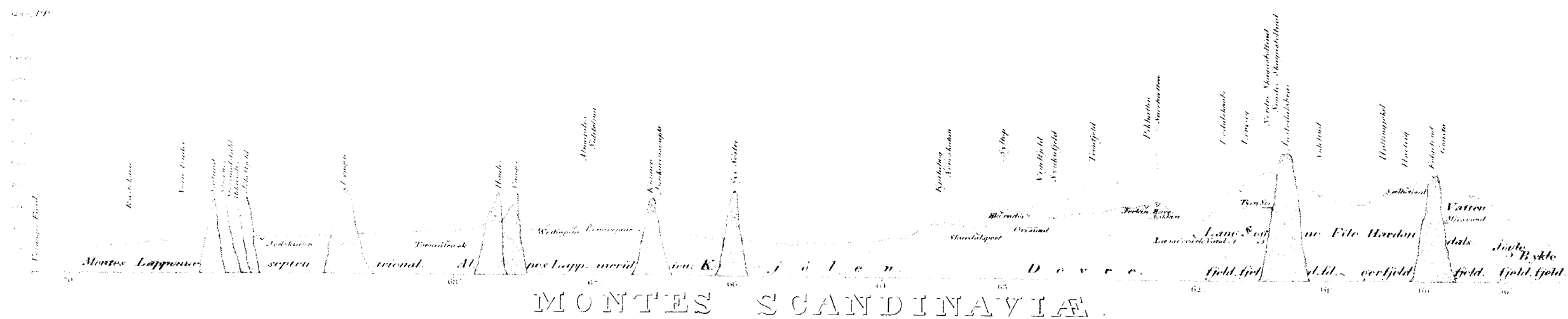
- 1) *Neukirch*, Sally Simon, e schola privata Hauniensi.
- 2) *Sich*, Johannus Petrus Christianus, e privata Hauniensi.

His Solemnibus ut frequentes adesse velint, quicunque rebus Academicis nostris favent, ea, qua par est, verecundia et observantia rogamus.

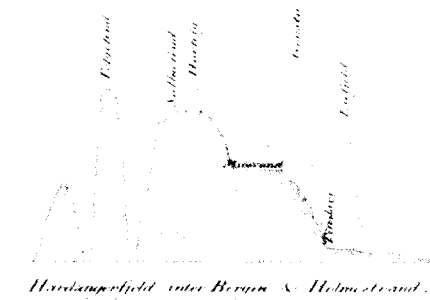
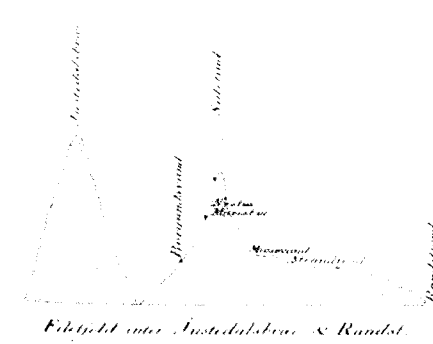
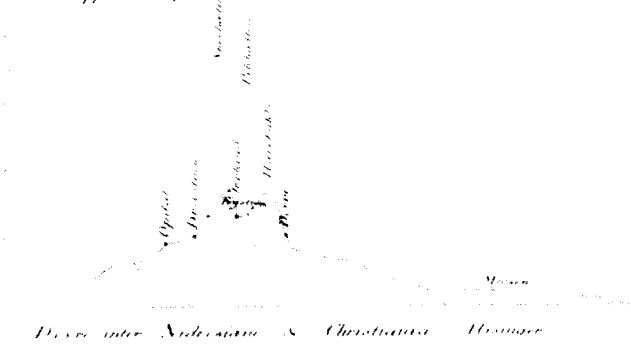
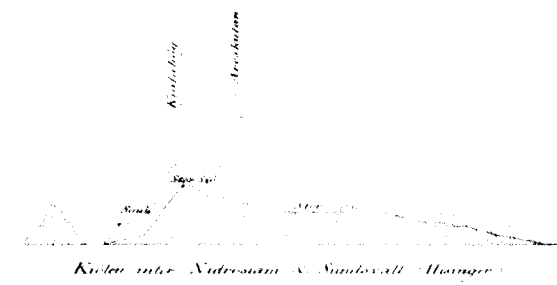
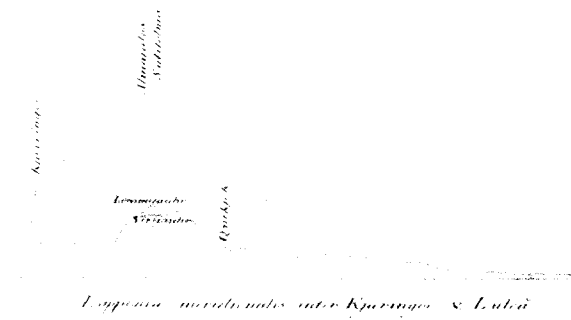
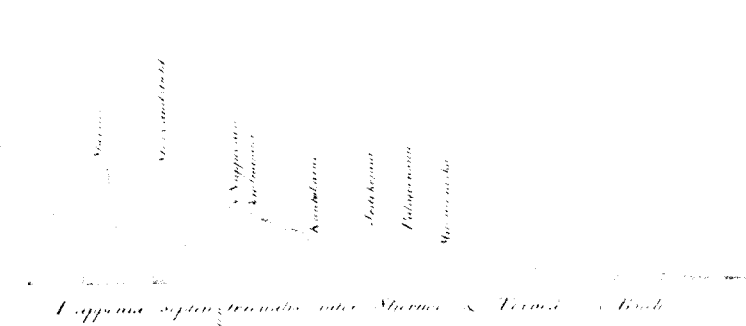
Dabamus Hauniæ d. 28 Octobr. MDCCCXXVIII.

SUB UNIVERSITATIS SIGILLO.

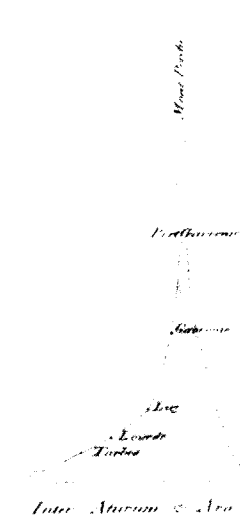
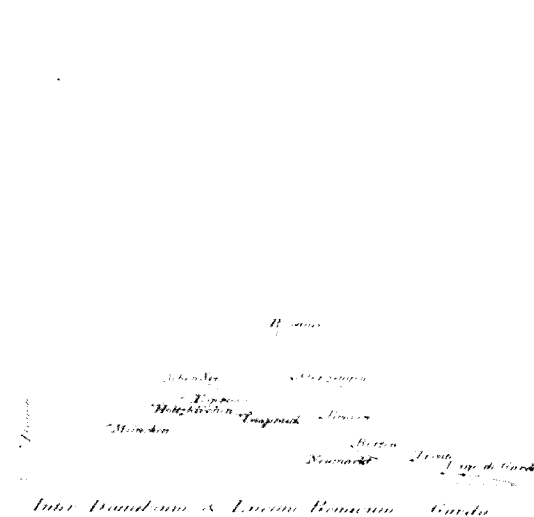
•



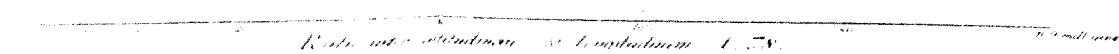
Tab. II. Sectiones transversae.



MONTES SCANDINAVIAE.



ALPES.



PYRENEAL

